

T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**FUTBOLCULARDA OSTEİTİS PUBİS
SENDROMU VE RİSK FAKTÖRLERİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ**

FİZYOTERAPİST SERDAR ARSLAN

**FİZİK TEDAVİ VE REHABİLİTASYON
ANABİLİM DALI**

YÜKSEK LİSANS

İZMİR

2008

T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**FUTBOLCULARDA OSTEİTİS PUBİS
SENDROMU VE RİSK FAKTÖRLERİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ**

**FİZİK TEDAVİ VE REHABİLİTASYON
ANABİLİM DALI**

YÜKSEK LİSANS

FİZYOTERAPİST SERDAR ARSLAN

DANIŞMAN ÖĞRETİM ÜYESİ

Doç. Dr. SEVGİ ÖZALEVLİ

İÇİNDEKİLER

TABLO LİSTESİ	4
ŞEKİL VE GRAFİK LİSTESİ	5
KISALTMALAR	6
ÖZET	8
SUMMARY	9
GİRİŞ.....	10
GENEL BİLGİLER.....	11
GEREÇ VE YÖNTEM.....	34
BULGULAR	43
TARTIŞMA.....	63
SONUÇ VE ÖNERİLER.....	73
KAYNAKLAR.....	78
EKLER	82

TABLO LİSTESİ

1. Tablo 1: İnnominat Kemikler-Kemiksel Özellikleri ve İlgili Dokular
2. Tablo 2: Futbolcularda Klinik Semptomlarına Göre Osteitis Pubis Sendromu Sınıflaması
3. Tablo 3: Atletlerde Kasık Ağrısı Ayırıcı Tanısı
4. Tablo 4: Rehabilitasyon Programı
5. Tablo 5: Kendall ve McCreary Tarafından Bildirilen Normal Eklem Hareket Açılarının Değerleri
6. Tablo 6: Değerlendirilen Postür Bozuklukları
7. Tablo 7: Grupların Fiziksel Özellikleri ile Spora İlişkin Parametrelerinin Karşılaştırılması
8. Tablo 8: Gruplar Arasında Alkol Sigara Öyküsü Spora İlişkin Özellikler ve Medikal Hikayelerin Karşılaştırılması
9. Tablo 9 ve Tablo 10: Grup 1 ve Grup 2 Normal Eklem Hareket Değerleri
10. Tablo 11 ve Tablo 12: Grup 1 ve Grup 2 Sağ-Sol Ekstremitte Normal Eklem Hareket Sonuçlarının Karşılaştırılması
11. Tablo 13: Grup 1 ve Grup 2'nin Ölçülen Normal Eklem Hareketlerinin Referans Değerler İle Karşılaştırılması
12. Tablo 14: Grup 1 ve Grup 2'nin Alt Ekstremitte Uzunluğu ve Esneklik Değerlerinin Karşılaştırılması
13. Tablo 15: Grup 1 ve Grup 2'nin Alt Ekstremitte Kısılıklarının Karşılaştırılması
14. Tablo 16: Grupların Sağ-Sol Alt Ekstremitte Uzunluğu ve Esneklik Değerlerinin Karşılaştırılması
15. Tablo 17: Grupların Sağ-Sol Alt Ekstremitte Kısılıklarının Karşılaştırılması
16. Tablo 18: Grup 1 ve Grup 2 Kas Kuvveti Değerlendirmesi Sonuçlarının Karşılaştırılması
17. Tablo 19: Grup 1 ve Grup 2 Sağ-Sol Alt Ekstremitte Manuel Kas Kuvveti Değerlendirmesi Sonuçlarının Karşılaştırılması
18. Tablo 20: Grup 1 ve Grup 2 Postür Analizi Sonuçları
19. Tablo 21: Grup 1 ve Grup 2 fonksiyonel Değerlendirme Sonuçları

ŞEKİL VE GRAFİK LİSTESİ

Şekil Listesi

1. Şekil 1: Erkek Pelvisinin Bağları İle Birlikte Önden ve Aşağıdan Görünüşü
2. Şekil 2: Kadın Pelvisinin Bağları İle Birlikte Önden ve Aşağıdan Görünüşü
3. Şekil 3: OPS Olmayan Oyuncuda Pelvis Anteroposterior X-Ray Bulguları.
4. Şekil 4: OPS'lu Olguda Pelvis Anteroposterior X-Ray Bulguları.
5. Şekil 5: Simfizis Aralık (Simfizis Gap) Testi
6. Şekil 6: Kalça Fleksörleri Kısalık Testi
7. Şekil 7: Gövde Hiperekstansiyon Esnekliği Testi
8. Şekil 8: Otur Uzan Testi
9. Şekil 9: Hamstring Uzunluğu (Esnekliği) Testi
10. Şekil 10: Kalça Hiperekstansiyonu Esnekliği Testi
11. Şekil 11: Kalça Abdüksiyon Esnekliği Testi
12. Şekil 12: Quadriseps Femoris ve Kalça Fleksörleri Esnekliği
13. Şekil 13: Alt Ekstremitte Uzunluğu Ölçümü (SİAS-MM)

Grafik Listesi

1. Grafik 1: Oteitis Pubis Sendromu Olmayan Oyuncuların Oluşturduğu Grubun (Grup 1) Sakatlık Profili
2. Grafik 2: Osteitis Pubis Sendromu Olan Oyuncuların Oluşturduğu Grubun (Grup 2) Sakatlık Profili
3. Grafik 3: Osteitis Pubis Sendromu Olan Oyuncuların Oluşturduğu Grupta (Grup 2) Klinik Semptomların Dağılımı
4. Grafik 4: Osteitis Pubis Sendromu Olan Oyuncuların Oluşturduğu Grupta (Grup 2) Ağrı Lokalizasyonu
5. Grafik 5: Osteitis Pubis Sendromu Olan Oyuncuların Oluşturduğu Grupta (Grup 2) Semptomları Arttıran Aktiviteler
6. Grafik 6: Osteitis Pubis Sendromu Olan Oyuncuların Oluşturduğu Grupta (Grup 2) Semptomları Azaltan Aktiviteler

KISALTMALAR

OPS	: Osteitis Pubis Sendromu
FIFA	: Dünya Futbol Federasyonları Birliği
SIAS	: Spina İliaka Anterior Superior
SIAI	: Spina İliaka Anterior İnferior
SIPS	: Spina İliaka Posterior Süperior
SIPI	: Spina İliaka Posterior İnferior
ISIL	: İnterosseus Sakroiliak Ligament
PT	: Pelvik Taban
TrA	: Transversus Abdominus
NSAİ	: Non-Streodial Antenflematuar İlaç
ROM	: Range Of Motion
mm	: Milimetre
Kg	: Kilogram
m	: Metre
cm	: Santimetre
Dak	: Dakika
NEH	: Normal Eklem Hareketi
RD	: Referans Değer
Sn	: Saniye

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim süresince bana her zaman bilgi ve tecrübelerini aktaran ve daima çalışkan ve fedakar bir fizyoterapist olmam konusunda örnek olan, edindiğim bilgi ve deneyimlerde büyük katkısı bulunan, bu çalışmanın tüm aşamalarında yardım, destek ve zamanını esirgemeyen hocam Doç. Dr. Sevgi Özalevli'ye şükranlarımı sunarım.

Bu çalışmanın planlanmasında bana zaman ayırıp katkılarını paylaşan Doç. Dr. Vasfi Karatosun'a teşekkür ederim.

Tez çalışmam sırasında tüm sıkıntılarımı paylaşan değerli dostlarım Fzt. Adem Çalı ve Dr. Levent Günerli'ye destek ve yardımları için teşekkür ederim.

Yüksek lisans eğitimim boyunca bilgi, beceri ve deneyimlerini paylaşan, farklı bir pencereden mesleğime bakmamı sağlayan tüm hocalarıma teşekkür ederim.

Bana büyük emekleri geçen başta annem, babam ve kardeşlerim olmak üzere tüm aileme teşekkür ederim.

Tez aşamamın ve hayatımın tüm sıkıntılarını, heyecanlarını benimle aynı duyguları hissederek yaşayan Tuğba'ya desteği ve sevgisi için teşekkür ederim.

ÖZET

FUTBOLCULARDA OSTEİTİS PUBİS SENDROMU (OPS) VE RİSK FAKTÖRLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Fzt. Serdar ARSLAN

Amaç: Bu çalışmanın amacı futbol oyuncularında osteitis pubis sendromu (OPS) ve bu sendromun gelişiminde etkisi olan ekstrinsik ve intrinsik risk faktörlerini araştırmaktır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmamızda Vestel Manisa Spor kulübünün 2007-2008 futbol sezonu profesyonel ve profesyonelliğe aday futbol takımlarında bulunan yaş ortalaması 21.7 ± 4.36 yıl olan 42 oyuncu değerlendirildi. Klinik olarak akut OPS semptomlarını taşıyan 7 (%16.7) futbolcu Grup 2'de, bulundurmayan 35 futbolcu Grup 1'de toplandı. Olguların fiziksel özellikleri, hastalık ve sakatlık öyküsü, spora ilişkin parametreler, OPS'na ait klinik semptomlar sorgulandı. Simfizis pubisin stabilitesi ve bu ekleme ilişkin dokuların reaktif olup olmadığı simfizis yarık testi (simfizis gap test) ile belirlendi. Tüm futbolcuların alt ekstremiteleri ve gövde esnekliği, kas kısalıkları, kas kuvveti, normal eklem hareketleri, fonksiyonel seviyeleri değerlendirildi ve anterior, posterior, lateral yönlerden postür analizi yapıldı.

Bulgular: Futbol takımımızda akut OPS görülme oranının %16.7 olduğu görüldü. Ayrıca akut OPS bulgusu olmayan 35 oyuncunun %22.85'inin sakatlık hikayesinde OPS'nun bulunduğu saptandı. OPS olan futbolcularda olmayanlara göre ayakta inversiyon, halluks valgus ve karın kaslarında zayıflık ile hamstring, kalça fleksörleri ve lumbal ekstansörlerde kısalık görülme oranı istatistiksel olarak farklı bulundu ($p < 0.05$). OPS olgularının bulunduğu grupta diğer gruba göre hamstring ve kalça hiperekstansiyon esnekliği istatistiksel olarak anlamlı derecede az, kalça abduksiyon esnekliği istatistiksel olarak anlamlı derecede fazla bulundu ($p < 0.05$). İki grubun ölçülen normal eklem hareket değerleri referans değerlerine göre anlamlı olarak düşük olduğu saptandı ($p < 0.05$).

Sonuç: Anormal vücut mekaniğinin, limitli eklem hareketlerinin, kas kısalıklarının, esneklik kaybının, dengesiz ve yetersiz kas kuvvetinin OPS gelişiminde risk faktörü olarak etkili olduğu görülmüştür.

Anahtar kelimeler: Osteitis Pubis Sendromu, Risk Faktörleri, Futbol.

SUMMARY

OSTEITIS PUBIS SYNDROME (OPS) IN SOCCER PLAYER AND ASSESMENT OF RISK FACTORS

Pt. Serdar ARSLAN

Objective: The purpose of the study was to investigate ostetitis pubis syndrome in soccer player and assesment of the extrinsic and intrinsic risk factors.

Methods: Vestel Manisa Spor Club's professional and candidate of professional 42 soccer players who have the mean age of 21.7 ± 4.36 years were enrolled in the study. 7 player who have clinic sign of OPS were added Group 2 and the other 35 player were placed in Group 1. We questioned physical characteristic, disease and injury background, parameters of sport, clinic symptom of OPS. We decided tissue response and stability of the symphysis pubis by the symphysis gap test. All of player's flexibility of lower extremity and body, tightness of muscles, muscule strength, range of motion, functional level were evaluated and anterior, posterior, lateral posture analysis were did.

Results: According to our findings, %16.7 (n=7) of all our players have acute OPS. Almost %22.85 of other 35 soccer players have OPS in their injury background. We found that Group 2 who have acute OPS have uper frequency of inversion, hallucs valgus and weakness of abdominal muscle with tightness of hamstring, hip fleksor and lumbal ekstansor than Group 2 (p<0.05). Although it was found that hamstring and hip hiperextension flexibility were poor statistically, hip abduction flexibility was statistically high in Group 2 according to Grup 1. There was significant difference between reference value and measurement result of range of motion in both Group 1 and Group 2.

Conclusion: We concluded that abnormal body mechanics, limitation of joint motion, tightness of muscles, poor flexibility, imbalanced and inadequate muscle strength are risk factor for OPS.

Key Words: Osteitis Pubis, Risk Factors, Soccer.

GİRİŞ

Dünya üzerinde en popüler spor futboldur. Dünya Futbol Federasyonları Birliği (FİFA) dünyadaki futbol organizasyonun yöneticisi konumundadır. Günümüzde dünya çapında FİFA'ya bağlı 203 ulusal federasyon ve bu federasyonlara bağlı 200.000 profesyonel, 240.000.000 amatör futbol oyuncusu bulunmaktadır (1-4).

Araştırmalar, erişkin futbol oyuncularında sakatlanma oranının her 1000 saatlik futbol oyunu sürecinde 15-30 olduğunu göstermektedir. Yetişkin kadın futbol oyuncularında bu oranın 1000 saatlik oyun periyodunda 2-24 olduğu bildirilmiştir. Futbol oynayan her oyuncunun performansı yılda bir kez sakatlık nedeniyle etkilenmekte, kısıtlanmaktadır (2). Bu oyunda meydana gelen sakatlıkların %61-90'nı alt ekstremitte sakatlıkları oluştururken, üst ekstremitte sakatlıklarının oranı %20 olarak rapor edilmiştir (4). Oluşan sakatlıkların en büyük nedeni direkt travmalardır. Tüm sakatlıkların %9-34'lük kısmı overuse'a bağlı olarak ortaya çıkmaktadır. Bir oyuncunun diğer oyuncuya teması neticesi oluşan sakatlıkların oranı %12-28 iken, temas söz konusu olmaksızın meydana gelen sakatlık oranı %26-59'dur. Temas olmadan oluşan sakatlıklar genellikle koşarken ve dönme sırasında oluşur (1).

Sakatlıkların medikal olarak teşhis ve tedavisi ciddi bir ekonomik bütçe gerektirmektedir. FİFA, bir futbol sakatlığının medikal tedavi maliyetini ortalama 150 Amerikan doları, dünya genelinde yıllık medikal giderin ise 30 milyon Amerikan doları olduğunu öngörmektedir (4).

Futbolda yılda her 100 futbol oyuncusundan 10-18'inde kasık sakatlığı görüldüğü tahmin edilmektedir. Kasığı ilgilendiren sakatlıklar içerisinde osteitis pubis sendromu (OPS) teşhis ve tedavisi son derece kompleks bir durumdur (13-25). Sporcu tedavi süreci boyunca dramatik bir ekonomik kayba ve ciddi psikolojik travmaya uğramaktadır (19). Aynı zamanda hastanın tedavi sürecinde rol alanlar, bu konudaki literatürün kısıtlı olması nedeniyle bu sendromla baş etmekte zorluk çekmektedirler (5).

Literatürde OPS'un etiyolojisi konusunda görüş birliği yoktur. Mevcut tedavi yöntemlerinin etkinliği konusunda ise yeterli bilimsel kanıt bulunmamaktadır.

Bu bilgiler ışığında çalışmamız; OPS'na neden olabilecek durumları incelemek ve risk faktörlerini belirlemek amacıyla planlanmıştır. Şüphesiz ki risk faktörlerinin belirlenmesi sendromun gelişiminin önlenmesinde önemli bir ilk adımdır. Elde edilen bulgularla, sendrom için riskli grupta yer alan bireylerin öngörülebilmesi ve sendroma

yönelik hangi koruyucu yaklaşımların uygulanabileceğinin belirlenmesi sağlanacaktır. Aynı zamanda hasta bireylerde düzeltilmesi, desteklenmesi gereken anormal biyomekanik özelliklerin ortaya çıkarılması ve bu sayede sendromun medikal ve fizyoterapi programının oluşturulması konularına katkıda bulunulması amaçlanmıştır.

GENEL BİLGİLER

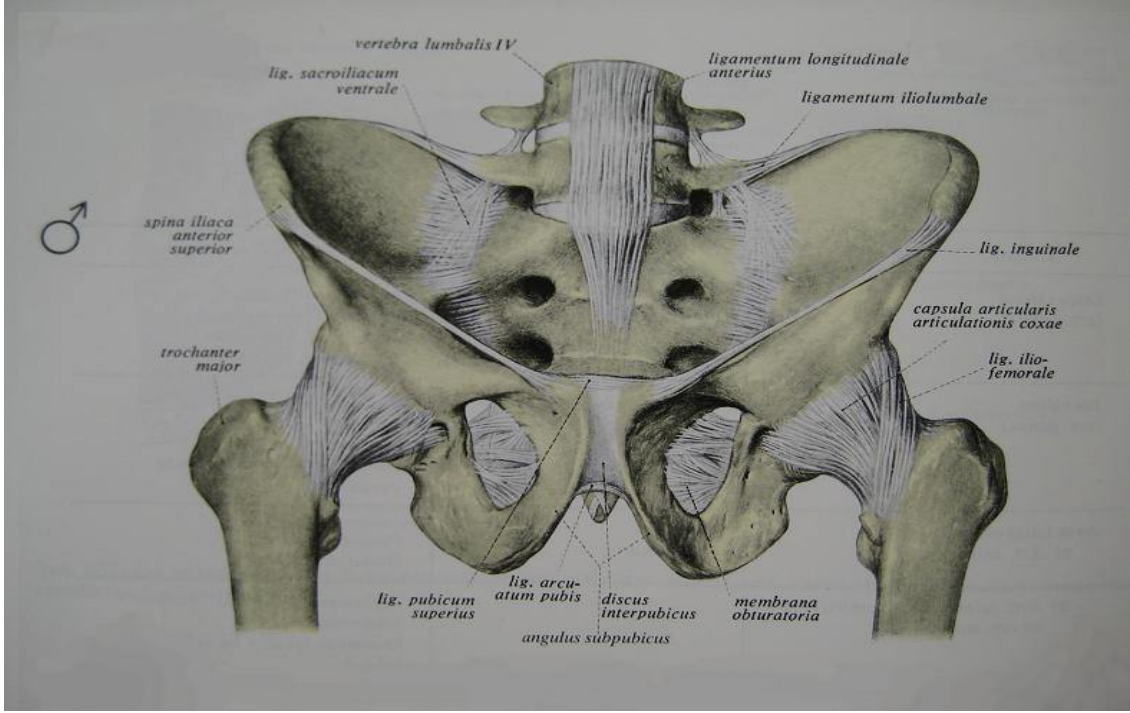
OPS'nun önemini kavrayabilmek, etiyojisi, patomekaniği, teşhis ve tedavisinden bahsedebilmek için pelvis ve simfizis pubis anatomisinin bilinmesi gerekir. Metinde ilgili yapıların anatomi ve biyomekanik özellikleri ana hatlarıyla yazılmıştır.

1. BÖLGE ANATOMİSİ VE BİYOMEKANİSİ

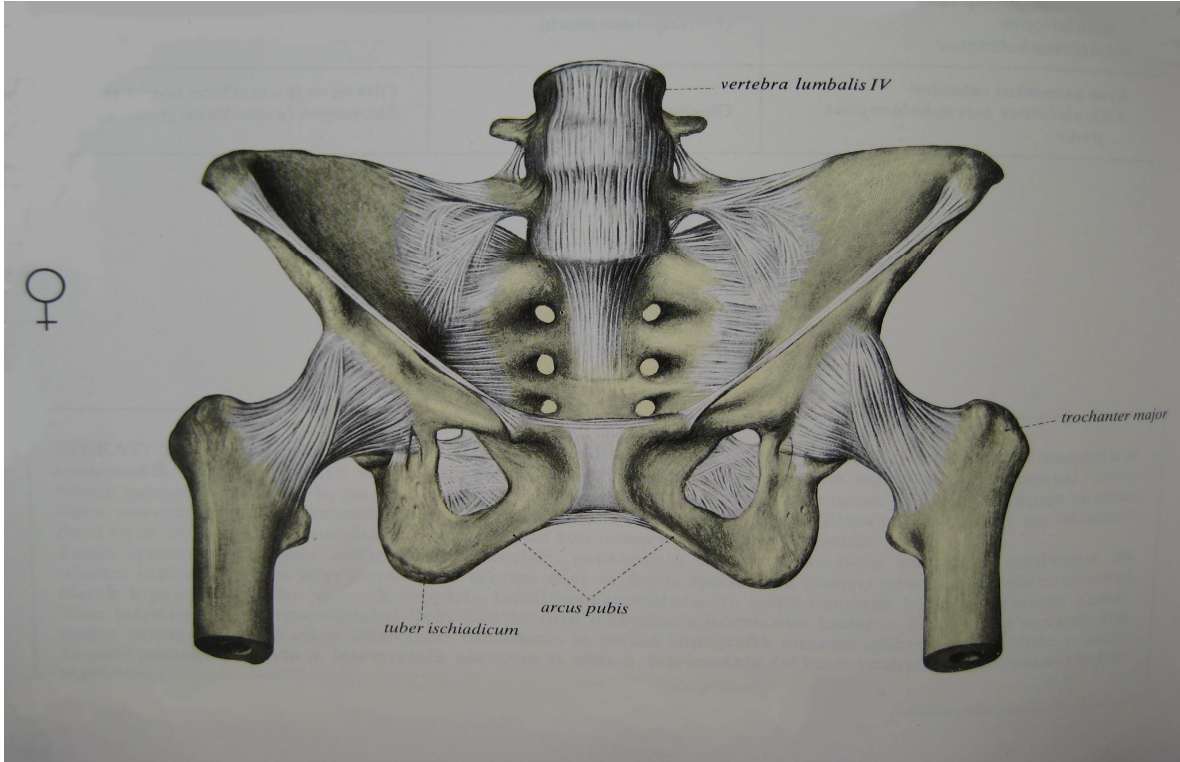
1.2. PELVİS

Pelvis çok az hareket eden eklemler ve bağlar aracılığı ile birleşmiş sakrum ve iki innominat kemik olmak üzere, üç kemikten oluşan bir halka yapısındadır (5). Pelvisin ön ve yan duvarlarını teşkil eden innominat kemiklere os coxae adı verilir. Os coxae denilen düzensiz şekilli iki kemik kalça sentürünü oluştururlar. Kalça sentürü omurga ile alt ekstremitenin bağlantısını sağlar. İki coxae önde simfizis pubis isimli eklemlerle kendi aralarında eklenmişir. Arkada iki os coxae arasında geniş bir boşluk kalır. Bu boşluğa sokulan sakrum sakroiliak eklem vasıtasıyla os coxae'lara bağlanır. Bu durumda leğen biçimini andıran pelvis iskeleti tamamlanmış olur (5-13). Çevreleyen ve destek oluşturan bağ yapıları olmadığı zaman, pelvisi oluşturan kemiksel halka yapısının ve eklemlerin tek başına stabiliteyi yoktur (Şekil 1, Şekil 2).

Pelvisin stabilitesini sağlayan en önemli ve kuvvetli bağ yapısı sakrumu innominat kemiklere bağlayan, posterior sakroiliak bağ kompleksidir. Posterior sakroiliak bağ kompleksi yük taşıma anında, alt ekstremitelerden sakroiliak eklemler aracılığıyla omurgaya iletilen kuvvetlere karşı koymak için gerekli sakroiliak eklem stabilitesini sağlar. Sakroiliak bağ kompleksi uzun ve kısa posterior sakroiliak bağlar, iliolumbar bağlar, iliosakral bağlar ve anterior sakroiliak bağlardan oluşur ve pelvis için bir gergi bandı oluşturur. Pelvisin önünde bir dayanak noktası fonksiyonu gören simfizis pubis ise birbirine karşılık gelen iki hyalin kıkırdak yüzeyden oluşur.



Şekil 1. Erkek Pelvisinin Bağları İle Birlikte Önden ve Aşağıdan Görünüşü (14)



Şekil 2. Kadın Pelvisinin Bağları İle Birlikte Önden ve Aşağıdan Görünüşü (14)

Bu yüzeyler fibröz kıkırdak ile eklem ise kalın ve kuvvetli bir fibröz doku tarafından çevrilir (6).

Eklemleri çevreleyen bu interosseöz bağlar dışında, pelvik halkanın diğer bölümlerini köprüleştiren bağlar da vardır. Bunlardan sakrotüberöz bağ sakrumun posterolateralinden ve iliak kemik posteriorundan iskion çıkıntısına uzanan, çok kuvvetli bir banttır. Sakrotüberöz bağ ve posterior sakroiliak bağlar pelvisin vertikal stabilitesini sağlama açısından son derece önemlidir. Sakrospinöz bağ ise üçgenimsi olup, sakrum ve koksiks lateralinden, sakrotüberöz ligament ile iskion çıkıntısına uzanır ve sağlam posterior sakroiliak bağlar varlığında, pelvisin rotasyonel stabilitesini sağlar. Omurgadan pelvise uzanan bağların en önemlisi pelvisi lumbal omurlara bağlayan iliolumbal bağıdır. 4. ve 5. lumbal omurların transvers çıkıntılarından başlayıp, posterior iliak kristaya uzanırlar. İliolumbal bağlar da rotasyonel ve dikey stabiliteye katkıda bulunurlar. Pelvis ancak bu bağların sağlam olması durumunda stabil bir halka konumundadır (5-8).

1.3. OS COXAE

İlium, iskium ve pubis adı verilen üç ayrı kemikten oluşmuştur. Küçük çocuklarda sözü edilen bu kemikler hyalin kıkırdak dokusu ile birbirine bağlanmış durumdadır. Çocukların kemik röntgen bulguları incelenecek olursa, kalça kemiğinin dış yüzünde asetebulum denilen derin eklem çukuru içerisinde üç kemiğin birleşme çizgileri açıkça görülebilir. Bu kemiklerin kenarları arasında bulunan ince kıkırdak tabakaları, röntgen filmlerinde siyah çizgiler şeklinde görülürler ve bu siyah çizgiler birleşerek 'Y' harfine benzer bir şekil meydana getirirler. Yirmi ile yirmi beş yaşları arasında üç kemik arasında sinositoz meydana gelir ve innominat formunu kazanır (5, 9-11).

Bu üç kemiğin en büyüğü ilium ve en küçüğü pubistir. Her biri, bir gövdeye sahiptir. İliak kanat iliak gövdenin yukarı doğru genişleyen kısmıdır. İskial kol iskium gövdesinden aşağı doğru açılır ve sonra öne doğru döner. Pubis gövdesinin posteriosüperior ve posterioinferiorundan süperior ve inferior pubis kolları çıkar (5).

İnnominat kemiğin inferior kısmında vücudun en geniş forameni ve nispeten oval olan obturator foramen bulunur. Bu foramenin anterosüperior kısmındaki obturator kanal dışındaki bölümü obturator membran tarafından örtülmüştür (5, 6, 9,12).

OS coxae'nın en önemli görevleri pelvis boşluğunu sınırlamak, vücut ağırlığının alt ekstremité üzerine iletilmesini sağlamak ve oturunca destek noktası oluşturmaktır (9). Ayrıca iki innominat kemik ile sakrum birlikte gövde ve alt ekstremité kasları için tutunma noktasıdır ve pelvis içi visseral yapılara koruma, destek sağlarlar (5). Innominat kemiklerin kemiksel özellikleri ve ilişkili dokular Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Innominat Kemikler-Kemiksel Özellikleri ve İlgili Dokular

Kemiksel özellik	Bağlanan yapılar ve ilgili dokular
İlium	
İliak kristanın dış dudağı, orta bölümü ve iç dudağı	Eksternal oblik, internal oblik, transvers abdominis
SIAS; SIAI	İnguinal ligament, sartorius, rektus femoris tendonu
SIPS; SIPI	Gluteus maksimus, sakrotüberöz ligament
Gövdenin lateral yüzü	Rektus femoris tendonu
Kanadın lateral yüzü ile inferior, anterior ve gluteal çizgiler	Gluteus minimus, medius, maksimus
Asetebulumun 2/5 üst kısmı ve kenarı	Kalça eklem kapsülü, femur başı ligamenti
İliak fossa ile kanadın medial yüzü	İliakus
Arkuat çizgi	
İliak tüberkül	ISIL
Aurikuler yüz	Artiküler kartilajı
İskium	
İskial çıkıntı	Gemellus süperior, levator ani, koksigeus, sakrospinöz ligament,
İskial tüberkül	Biceps femoris, quadratus femoris, semimembranosus, semitendinosus adduktör magnus, gemellus inferior sakrotüberöz ligament

Tablo 1'in Devamı

Kemiksel özellik	Bağlanan yapılar ve ilgili dokular
İskium	
İskial ramus	Obturator eksternus, adduktor magnus, derin transvers perineum, iskiokavernosus
Asetebulumun 2/5 posteroinferioru ve kenarı	Kalça eklem kapsülü, femur başı ligamenti
Gövde	Obturator internus
Pubis	
İliopubik eminensia	Psoas minor
Süperior pubik ramus	Pektineus
Pubik tüberkül	İnguinal ligament
Pubik krista	Rektus abdominis
İnferior pubik ramus	Obturator eksternus, adduktor magnus, grasilis, adduktor brevis, adduktor longus, derin transvers perineum, iskiokavernosus, arkuat pubik ligament
Pekten	Pektineus
Obturator krista ve sulkus	Obturator kanalın tavanı
Gövde	Süperior pubik ligament, interpubik disk, pyramidalis
Asetebulumun 1/5 anteroinferioru ve kenarı	Kalça eklem kapsülü, femur başı ligamenti
Foramen, kanal ve çentikler	
Obturator foramen	İskium ve pubis tarafından oluşturulur, büyük bölümü obturator membran ve obturator internus tarafından örtülür
Obturator kanal	Obturator sinir, arter ve ven içinden geçer

Tablo 1'in Devamı

Kemiksel özellik	Bağlanan yapılar ve ilgili dokular
Foramen, kanal ve çentikler	
Büyük siyatik çentik	SIPI ve iskial çıkıntı arasındadır, piriformis, gluteal sinir ve venler bu çentikte seyreder
Küçük siyatik çentik	İskial çıkıntı ve tüberkül arasındadır, obturator internus ve siniri ile pudendal sinir ve venler buradan geçer

1.4. PUBİS

Corpus, ramus süperior ve ramus inferior olmak üzere üç kısımdan meydana gelmiştir.

Asetebulumun yapısına katılan kalın parçasına corpus ossis pubis adı verilir. Asetebulumun 1/5 kısmını oluşturan corpus ossis pubisin iç duvarı, gerçek pelvisin dış duvarını yapar.

Ramus süperior ossis pubis, corpus'tan öne içe doğru uzanır. Bu parçanın, biri üstte, ikisi altta olmak üzere üç keskin kenarı vardır. Üst kenar linea arcuata'nın devamıdır ve pecten ossis pubis denir. Altta bulunan iki kenardan öndekine crista obturatoria anterior, arkadakine crista obturatoria posterior denir. Bu iki kenar arasında sulcus obturatorius denilen bir oluk meydana gelir. Üst kenar iç kısımda, öne doğru tuberculum pubicum denilen bir kabarıntı ile sonlanır. Bu tuberculum'da iç tarafında crista pubica adlı keskin çıkıntı görülür.

Os pubis'in ramus süperior ossis pubis denilen üst kolu, önde dik bir açı yaparak os pubis'in aşağıya ve arkaya doğru uzanan ve ramus inferior ossis pubis denilen alt kolu ile birleşir. Ramus inferior ossis pubis aşağıda önde ramus ossis iskiye bağlanır. Bu iki parçanın oluşturduğu kola iskion-pubis kolu denir. İskion pubis kolunun ön kenarı keskindir ve krista phalica adını alır. Buraya penisin kavernoöz cisimleri ve kaslar yapışır.

İki ramus arasında kemik oldukça geniştir ve bu geniş kısmın içe bakan yüzeyine faciaes symphysialis denir. İki tarafın facies symphysialis'leri birleşerek simfizis pubis adlı eklemi yaparlar (5-14).

1.5. PELVİSİN HAREKETLERİ

Vertebral kolon ve alt ekstremitte kemiklerini birbirine bağlayan, pelvis içi yapılara koruma ve destek sağlayan pelvis lokomasyonda da önemli görevler alır (9).

Pelvisin pozisyonundaki değişiklikler kalça eklemi ve lumbal vertebraların hareketlerinden kaynaklanır. Bu eklemlerdeki hareketler pelvisin öne, arkaya, yana tilti veya horizontal rotasyonuna sebep olur (5, 7, 13).

a. Öne Tilt:

Pelvisin sagittal düzlem ve hemen hemen frontal-horizontal olan bir eksenindeki hareketidir. Bu harekette simfizis pubis aşağı doğru, sakrumun posterior yüzü yukarı doğru döner. Pubik kemiklerin tepesi ve horizontal düzlem arasındaki açı, sakrumun deviasyonu artar ve posterior pelvis vertikal düzlemden uzaklaşır (5,7,13).

b. Arkaya Tilt:

Pelvisin arkaya tilti sagittal düzlem ve hemen hemen frontal-horizontal olan bir eksen etrafında gerçekleşir. Bu hareket sırasında simfizis pubis öne ve yukarı doğru, sakrumun posterior yüzü aşağı doğru döner. Posterior pelvis ve sakrumun horizontal eğimindeki azalma pubik kemiklerin tepesi ile horizontal düzlem arasındaki açının azalmasına neden olur (5, 7, 13).

c. Lateral Tilt:

Pelvisin frontal düzlem ve nispeten sagittal-horizontal olan bir eksenindeki hareketidir. Bu harekette iliak kristalardan biri alçalırken, diğeri yukarı doğru eleve olur. Örneğin pelvis sola doğru lateral tilt yaptığında sol iliak krista alçalır, sağ iliak krista yükselir (5, 7, 13).

d. Rotasyon (Lateral Twist):

Horizontal düzlem ve vertikal eksen etrafındaki rotasyon pelvisin öne doğru dönmesine sebep olur (5, 7, 13).

İnnominat kemikler pelvik hareketler sırasında ya bir ünite şeklinde birlikte, ya da kemik ve yumuşak dokunun izin verdiği ölçüde birbirinden bağımsız hareket eder.

Gövde fleksiyonu veya bilateral kalça fleksiyonu, sakrumda anteriora doğru bir rotasyon hareketine sebep olur ve innominat kemikler bir ünite olarak buna eşlik eder. Simfizis pubis, pelvisin simetrik hareketi olarak adlandırılan bu hareket esnasında stabildir (5, 13).

Vücut ağırlığı tek ekstremitte üzerine bindiğinde innominat kemikler birbirine zıt hareketler gerçekleştirir buna asimetrik pelvik hareket denir. Bu hareket sırasında sakrumda torsiyonel bir hareket gözlenir ve buda simfizis pubiste miktarı çok sınırlı rotasyona neden olur. Meydana gelen pelvik torsiyonun eksenini transversdir ve pubis gövdelerini kat ederek simfizis pubisten geçer. Bu mekanizma pelvisin dengede kalmasında önemli rol oynar. Sakroiliak eklemden veya simfizis pubisteki anormal mobilite veya insitabilite diğer eklemlerde de anormal mobilite veya insitabiliteye neden olur (5, 13).

1.5. SİMFİZİS PUBİS

a. Eklem Yüzleri

Simfizis pubis, facies symphysialis'lerin fibrokartilajinöz disk aracılığı ile birleşmesinden meydana gelen bir eklemdir (5). Her bir oval eklem yüzü, birbirini tamamlayan düzensiz oluk ve sırt şeklindedir (10). Pubis gövdesinin eklem yüzleri, kadınlarda erkeklere oranla daha kısa ve dardır (5, 6, 7, 10, 11, 12). Eklem yüzleri, ince hyalin kıkırdak tarafından örtülmüştür (5-13) ve biri diğerine doğru orta hatta öne doğru çıkıktır (5). Bu nedenle simfizis pubis, fibrokartilajinöz amfiartroz eklem olarak tarif edilir (5). Hyalin kartilaj kaldırıldığında papilla ve köprülerden oluşan yaşla birlikte kuvvetlenen ve düzensizleşen subkondral kemik kontur görülür. Bu yapı parçalayıcı kuvvetlerin karşılanmasında önemli rol oynar. İki eklem yüzü kadınlarda erkeklere oranla daha kalın olan fibrokartilajinöz interpubik disk aracılığı ile birleşir (5, 7, 10). Disk öncelikle simfizial eklem yüzünü örten hyalin kartilaja tutunur. Genellikle anteriorda posteriora göre daha kalındır ve ortalama kalınlığı 4-10mm. arası rapor edilmiştir. İnterpubik disk, nadir olarak ikinci dekat başlamadan önce görülen incomplete bir synovial kavite içerebilir ve bu kavite kadınlarda daha gelişmiş olabilir (5). Diskin üst arka kısmında görülebilen bu kavite hiçbir zaman synovial bir membran tarafından sınırlanmaz (10).

b. Bağlar:

Eklem süperior, inferior ve anteriorda ligament formundaki fibröz dokular ile kuvvetlendirilmiştir (5-13).

1. Süperior Pubik Bağ:

Bu bağ iki pubik krest ve tuberkül arasında uzanır. Eklemi kat ederken interpubik diskin üst kısmına tutunur ve eklem anterior kısmını kuvvetlendirir (5-13).

2. Arkuat Pubik Bağ:

İnterpubik diskin inferior kenarına tutunan arkuat pubik bağ, eklemi destekleyen en kuvvetli bağdır. Bu bağ inferior pubik ramuslar arasında seyrederek, subpubik açıyı çevreler ve eklemi aşağıdan destekler (5-13). Ürogenital diyaframın transvers perineal ligamenti ve bu oldukça kalın bağ arasında oluşan açıklıktan penis ve klitoris dorsal venleri geçerek pelvise ulaşır (10).

3. Eklemi Destekleyen ve Eklem İlişkide Olduğu Diğer Yapılar

Rektus abdominis, eksternal oblik abdominis ve adduktor longus kaslarının apenözlerinden ayrılan kollejen lifler birkaç tabaka halinde interpubik diskin anterioruna tutunur ve eklemi önde kuvvetlendirerek anterior stabiliteye katkı sağlarlar (5, 7, 8, 9, 10, 12). Bazı yazarlar bu sık lif demetinin kalın bir anterior pubik bağ gibi iş yaptığını düşünmektedirler (10).

Simfizis pubis ile arkasında bulunan mesane arasında retropubik fat pad bulunur (10).

c. İnervasyon

Diğer amfiartroz eklemler gibi simfizis pubisin de inervasyonu zayıftır. Lumbar pleksusun iliohypogastrik, ilioinguinal ve genitofemoral sinirlerinden ayrılan pubik dallarının afferent terminalleri interpubik diskin periferine penetre olur (5).

d. Damarlanması

Pubik kemikler ve simfizis pubis zayıf bir şekilde periostal vasküler pleksus tarafından beslenir (15).

e. Hareketleri

Amfiartroz bir eklem olan simfizis pubisin hareketleri zayıf, önemsizdir (5-13). Sakroiliak eklemde oluşan hareket transvers akselidir ve bu eksen pubis gövdesini kat ederek simfizis pubisten geçer. Buradan tek taraflı sakroiliak eklem hareketlerine simfizis pubisin rotasyonel bir hareketle katıldığı sonucu çıkarılır. Kısaca; unilateral

innominat kemiğin sagital düzlemdeki hareketi simfizis pubiste zayıf bir torsiyona neden olur (5). Gebelik sırasında diğer eklemlerde olduğu gibi, simfizis pubis'in yapısını teşkil eden kırkırdak ve bağ dokularında da hormonların etkisi ile değişiklikler meydana gelir. Bu değişiklikler simfizis pubiste miktarı 2 milimetreyi geçmeyen sınırlı bir seperasyona neden olabilmektedir. Bu küçük hareket bile pelvik halkanın genişlemesine ve bebeğin başının pelvik kaviteden kolay geçmesine katkı sağlar (10).

2. OSTEİTİS PUBİS SENDROMU (OPS)

Osteitis pubis; pubis kemikleri, simfizis pubis ve çevre yumuşak dokuları (tendon ve apönörozlar) etkileyen kronik, ağrılı inflematuar bir aşırı yüklenim (overuse) sakatlığıdır (15-31).

2.1. TANIM ve TARİHÇE

Bu sendrom ilk kez İngiliz ürolog Beer tarafından 1924'te tarif edilmiştir. Beer, suprapubik ameliyatı takiben beş osteitis pubis vakası bildirmiştir. Legeue isimli Fransız araştırmacı OPS'nu tarif eden diğer bir araştırmacıdır. 1932'de Spinelli, OPS'nu 'rektus abdominis-adduktoris sendromu' olarak adlandırmıştır (15, 19, 30). 1950'lerden önce OPS'nun ürolojik veya jinekolojik ameliyatların, majör travmaların, romatolojik hastalıkların, sportif aktivitelerin veya minör travmaların bir komplikasyonu olarak ortaya çıktığı düşünülmekteydi (15). Daha önceleri OPS'nun, sporcular arasında basketbol ve uzun mesafe koşucularını daha çok etkilediği rapor edilmiştir. Buna rağmen günümüzde birçok çalışmada OPS'un futbol gibi topa vurmaya içeren sporlarla ilgilenen sporcuları etkileyebileceği tartışılmaktadır (18).

Genel olarak palpasyonla simfizis pubis eklemi üzerinde ağrı ve hassasiyet, adduktör tendonların pubise yapıştığı yerde ağrı ve hassasiyet, alt abdominal ağrı, dirençli abdominal ve kalça addüksiyonunda ağrı olarak rapor edilen tabloyu tanımlayabilmek için literatürde değişik terimler kullanılmıştır.

Holmich OPS için 'adduktörlerle ilgili kasık sakatlığı (adductor-related injuries)' terimini kullanmış ve patolojinin altında yatan nedenin açık olmadığını bildirmiştir (32). Kasık sakatlıkları risk faktörlerini inceleyen birçok araştırmacı ise 'kasık straini' terimini tercih etmişlerdir. Bu çalışmalarda adduktör muskulotendinöz yaralanmalara

dikkat çekilmiş, fakat pubik kemik ağrısı, abdominal strain ve kalça fleksör strainlerinin kasık ağrısına neden olabileceği konusu üzerinde durulmamıştır (19).

Klinikte 'atletik pubalgia' terimi kasık ve pubis ağrısını tanımlamak için kullanılmış diğer bir terimdir. Buna rağmen pubalgianın kalça labrum yırtığından, sakroilitise, alt lumbal disk hastalıklarına, kadınlarda pelvik yumuşak doku disfonksiyonuna kadar uzanan geniş bir yelpaze içerisindeki nedenlerden ötürü ortaya çıkabileceği düşünülür (22)

Tarihçede belirtildiği gibi problemin birçok tanımı yapılmasına rağmen günümüz literatüründe bu durum-problem-hastalık için OPS terimi kabul görmektedir.

2.2. DEMOGRAFİ

Ross ve Hu yaptıkları literatür taramasında, olguların %48'inde OPS gelişme nedeninin ürolojik ve jinekolojik operasyonlar olduğunu belirlemiştir. İncelenen olguların %19'unu atletik grup oluştururken, %15'inde intravenöz ilaç alımı nedeniyle ve %18'inde diğer etkenlerden kaynaklanan simfizis pubis infeksiyonunun geliştiğini rapor etmişlerdir (33). Tüm spor sakatlıkları içerisinde kasık ağrısı insidansı %2-%5 olarak bildirilmiştir. Futbol, buz hokeyi, çim hokeyi, tenis, Avusturalya futbolu gibi artmış dönme, sıçrama, topa vurma aktivitelerini içeren sporlarla ilgilenen atletlerde kasık ağrısı insidansının %5-%7 olduğu belirtilmiştir (22). Gaston ve ark., erkek futbol oyuncularında kasık ağrısı şikâyetinin yılda %10-18 arasında olduğunu bildirmişlerdir (26). Genel atletik popülasyon içerisinde OPS görülme sıklığı %0.5 - %6.4 iken (18), sporcu olmayan popülasyondaki görülme oranı bilinmemektedir (15) Rodriguez ve ark., kendi futbol takımlarında, Eylül 1989 ve Mart 1997 tarihleri arasındaki sakatlık oranının %5 olduğunu, bunun %3'lük kısmını OPS'un oluşturduğunu rapor etmişlerdir (18). Bu hastalığın erkeklerde 30-40 yaşlarında, kadınlarda 30'lu yaşların ortalarında daha sık görüldüğü saptanmıştır (15). Bu görüşten farklı olarak Orchard ve Seward genç atletlerin OPS'na yakalanma risklerinin daha fazla olduğunu bildirmişlerdir (34).

2.3. SEMPTOMLAR VE KLİNİK SEYİR

OPS, diagnozu zor, tedaviye dirençli kronik ağrılı bir durumdur. Bölge anatomisinin karmaşıklığı ve bu bölgeyi ilgilendiren çok sayıda sakatlık ve

yaralanmanın olması diagnozu zorlaştırmaktadır. Sendromun doğru teşhis için diğer sakatlık ve yaralanmalardan kesin olarak ayırt edilmesi gerekmektedir (15, 18, 19, 22, 24, 25, 26). Genellikle OPS, overuse yaralanmaları içerisinde sınıflanır ve simfizis pubis ve onu oluşturan kemiklerde stres reaksiyonu ile karakterizedir (19). Simfizis pubisteki herhangi bir patoloji durumunda ağrı uyluğun iç kısmı ve alt abdominal bölgeye yayılır. Bunun nedeni anterior abdominal duvar ve her iki uyluk iç kısım kaslarının apönörozlarının simfizis pubisin önünde ve altında birleşmesidir (22).

OPS, genellikle simfizis pubis ve/veya proksimal addüktör ağrı ile başlar. Ağrı kalça, perine bölgesi, skrotal bölgeye de yayılabilir ve bu durum diaagnozun belirlenmesinde zorluğa neden olabilir. Klinik olarak hastalar, simfizis pubis, addüktör kasların origoları ve çevre yumuşak dokuların palpasyonu ile ortaya çıkan ağrı ve hassasiyetten yakınır (25). Hastaların simfizis pubis eklemi palpe edildiğinde, medial tibial stres sendromunda tibianın medial kenarının palpasyonu sonucu ortaya çıkan ağrı ve hassasiyete benzer bir ağrı ve hassasiyet oluşur (19). Ağrı hasta tarafından keskin, yanma ve delici tarzda ifade edilir (15, 27). Addüktör kaslarda oluşan koruyucu spazm olguların kasık bölgesinde sertlik ve gerginlikten yakınmalarına neden olur. Addüktör ve abdominal kaslar pasif olarak gerildiğinde, yine bu kaslardan bir dirence karşı fonksiyonlarını başlatması veya sürdürmesi istenildiğinde ağrı ortaya çıkar (18, 19). Hastalar gece yatak içerisinde dönerlerken ağrıdan şikâyet edebilirler. Olguların sabah şikâyetleri ise genellikle kasık bölgesinde hissettikleri sertlik ve gerginliktir ve sabah sertliği yürüme ile birlikte artar. Vakalar koşu hızlarında ve ivmelenmelerindeki yavaşlamadan yakınır (19). Semptomlar yürüme, merdiven inip-çıkma, valsalva manevrası, öksürme, aksırma (15), oturmadan ayağa kalkma sırasında artar (24). Zamanla kalça çevresi kasları zayıflar ve ördekvari yürüme (waddling gait) paterni gelişir (27). Bazı olgular oturmadan ayağa kalkarlarken simfizis pubiste klik hissinden bahsederler (21).

2.4. OPS'NUN TİPLERİ

OPS'un klinik 4 tipi bulunur:

a. Ürolojik, jinekolojik durumlarla veya onlara bir komplikasyon olarak ortaya çıkan noninfeksiyöz OPS

b. Lokal veya genel bir enfeksiyona sekonder olarak ortaya çıkan enfeksiyöz OPS

c. Atletik OPS

d. Dejeneratif / romatolojik OPS (25)

Rodriguez ve ark., 2001’de sundukları vaka raporunda profesyonel futbolcularda OPS’nu olgudaki klinik semptomlara göre 4 fazda sınıflamışlardır. Faz I’de yakınmalar unilateral iken faz II’de bilateraldir. Faz III’te ağrı inguinal ve addüktör bölge ile birlikte alt abdominal kısımda da hissedilir ve oyuncunun antrenmanlara katılması, maç oynaması imkânsızlaşır. Faz IV’te hastanın ağrı nedeniyle günlük yaşamını sürdürmesi zorlaşır, olanaksızlaşır (18). Tablo 2’de her bir fazın klasik özellikleri verilmiştir.

Tablo 2. Futbolcularda Klinik Semptomlarına Göre OPS Sınıflaması

OPS FAZ	KLİNİK SEMPTOM
I	Topa vurduğu tarafta kasık ağrısı Unilateral inguinal ve addüktör ağrı Ağrı antrenmanın ısınma fazında azalır, antrenmandan sonra artar
II	Bilateral inguinal ve addüktör ağrı Ağrı antrenmandan sonra artar
III	Bilateral inguinal, addüktör ve abdominal ağrı Ağrı topa vurma, sprint, yön değiştirme, oturmadan ayağa kalkma sırasında ve uzun mesafeli yürüyüşlerde artar Antrenman yapması ve maç oynaması imkânsızlaşır
IV	Defekasyon, öksürme, aksırma, stabil olmayan zeminlerde yürüme sırasında addüktör ve abdominal ağrıya lumbopelvik bölgede hissedilen ağrı eşlik eder Sporcunun günlük yaşam aktivitelerini sürdürmesi zorlaşır, Olanaksızlaşır

2.5. TANI - AYIRICI TANI

Literatürde ‘groin strain’ tanımı hakkında bir görüş birliği yoktur. Bu nedenle OPS’nun diğer kasık sakatlıklarından (muskulotendinöz lezyon gibi) tanısal olarak ayrımının zor olduğu kabul edilir (19). OPS’nun diagnozu hikâye, fiziksel

değerlendirme ve radyografik görüntülemeye dayanmaktadır. Kasık ağrısı şikâyetinin altında yatan nedeni belirlemek için hastalar takım doktoru ve fizyoterapistinin yanı sıra ortopedist, genel cerrah, ürolog tarafından da detaylı değerlendirilmelidir (18, 19). Sporcularda ki kasık ağrısının gerçek sebebine ulaşabilmek, bölge anatomisinin karışık oluşu ve ayırıcı tanısının oldukça geniş olması nedeniyle zordur. Apandisit, diverkült, bağırsak enflamasyonu, idrar yolu enfeksiyonu, lenfödonopati, prostatit, skrotal ve testikular anormallikler gibi akut alt abdominal ağrıya yol açabilecek durumlardan, kalça synoviti, femur başı aseptik nekrozu, osteoartrit, femur ve pelvisteki stres kırıkları, avülsiyon kırıkları, sporcu hernisi, inguinal nöralji, snapping hip sendromu, Reiter's sendromu, sinir sıkışmaları, sakroiliak eklem problemleri gibi ortopedik durumlardan ayırt edilmelidir (26). Laboratuar sonuçları enfeksiyon, spondiloartropatiler, tümör gibi durumlardan şüphelenilen olgular için ayırt edici tanıda kullanılabilir (25). OPS ve ilgili bölgeye yönelik diğer hastalık ve durumların birbirlerinden ayırıcı özellikleri Tablo 3'te gösterilmiştir.

Tablo 3. Atletlerde Kasık Ağrısı Ayırıcı Tanısı (18)

Yapı	Yaralanma mekanizması ve bulgular
Addüktör strain	Addüktör kaslara şiddetli eksentrik yüklenim (örneğin sprint). Genellikle muskulotendinöz birleşme yerinde lokalize hassasiyet, dirençli addüksiyonda zayıflık, ekimoz, ağrı
İliopsoas strain	Mekanizma; maksimum kalça fleksiyonunu takiben kuvvetli eksentrik kas aktivitesiTopa vurmak gibi kuvvetli kalça fleksiyonunda derinde hissedilen kasık ağrısı, rektus abdominisin lateralinde inguinal ligamentin üzerinde alt abdominal ağrı, kalça fleksiyonunda zayıflık. Pozitif Ludloff işareti; uzun süreli bir oturuştan sonra topukların elevasyonu kasıkta ağrıya neden olur

Tablo 3'ün Devamı

Yapı	Yaralanma mekanizması ve bulgular
Birleşen tendon zayıflığı	Futbolcu hernisi; öksürme ayağa kalkma gibi aktivitelerde ağrı Sonradan olan (incipient) herni; pubik tüberkülün üzerinde ağrı ile pektineal eminensia çevresinde hassasiyet. Bu ağrı ve hassasiyet NSAİ ilaçlara ve konservatif tedaviye cevap vermez
Herniler	Direkt inguinal herni, femoral herni
Sakroiliak disfonksiyon	Merdiven inip-çıkma, asimetrik hareketlerde ağrı; kalça ekstansiyonu sırasında klik sesi
Kırık	Epifiz plakları açık adölesanlar avülsiyon kırıkları açısından riskli gruptur. Pubis ve/veya femur başına gelen ciddi travmalar sonucu oluşabilir
Stres kırığı	İnferior pubik ramus; çok sık karşılaşılmaz Femur başı; genellikle uzun mesafe koşucularında görülür. Kalça hareketleri ağrılıdır, fleksiyon ve internal rotasyon limitlidir
Sinir sıkışması	Obturator(L2-3) veya Femoral(L3-4) sinir
Vertebral anamoliler	T12 - L4-S4 arası
Kalça hastalık veya yaralanmaları	Osteoartrit, osteokondrosis dissekans, kondral yaralanmalar kasığa yansıyan ağrıya neden olur

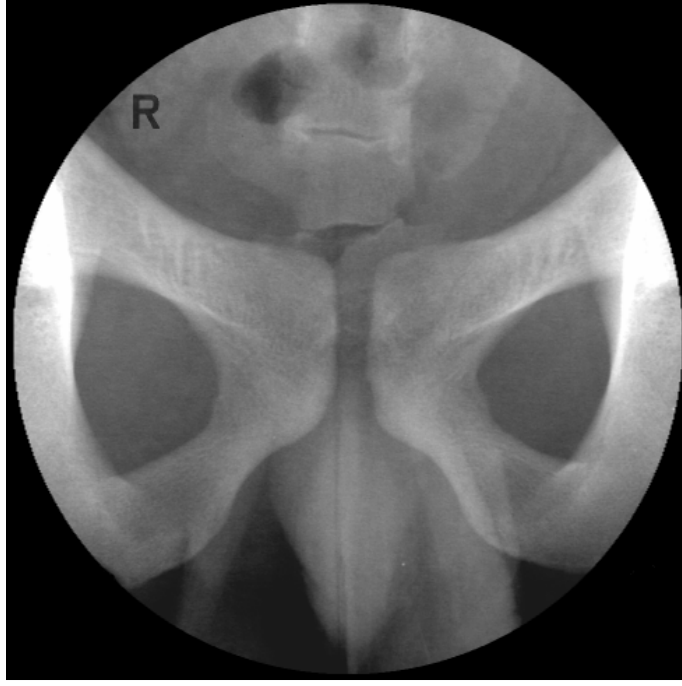
2.6. RADYOLOJİK BULGULAR

OPS'nda radyolojik bulgular sendromun başlangıcından 2-3 hafta sonra görülmeye başlar (25). Radyolojik değerlendirmede standart anteroposterior pelvis grafisi, bilgisayarlı kemik tomografisi ve manyetik rezonans görüntüleme (MRI) kullanılabilir (15,18,19,21,22,24, 25, 26, 27). Tipik radyografik bulgular; marjinal düzensizlik, simetrik kemik resorpsiyonu, simfisis pubis eklem genişliğinin artması, ramuslar boyunca reaktif skleroz ve sakroiliak eklem düzensizliğidir. Ek olarak addüktör tendonların yapışma yerinde kortikal avülsiyon kırıkları ve sakroiliak eklem stres patolojileri görülür. Simfisis pubis eklem instabilitesinden şüphelenilen olgular hasta tek ayak üzerinde iken alınan anteroposterior X-Ray ile değerlendirilebilir (flamingo view). Bu değerlendirmede vertikal hareket 2 mm'den fazla ise eklem instabil, hiper mobil olarak yorumlanır. Bilgisayarlı tomografi, kalça stres kırığını, diğer pelvis kemikleriyle ilgili anomalileri ve avülsiyon kırıklarını ayırt etmede başvurulan diğer bir radyolojik değerlendirmedir (25). Genel olarak anteroposterior radyografide ve bilgisayarlı kemik tomografisinde simfisis pubis eklem aralığında daralma, subkonral düzensizlik, subkondral kist, lokal demiyelizasyon alanları ve erezyon bulguları görülür. OPS MR görüntüsünde, eklem aralığında değişiklik, eklem yüzlerinde düzensizlik, paraartiküler kemik iliği ödemi ve interpubik diskte ekstrüzyon bulguları verir (27). Şekil 3 ve 4'te OPS olan bir futbolcu ile olmayan futbolcunun X-Ray görüntüleri verilmiştir.

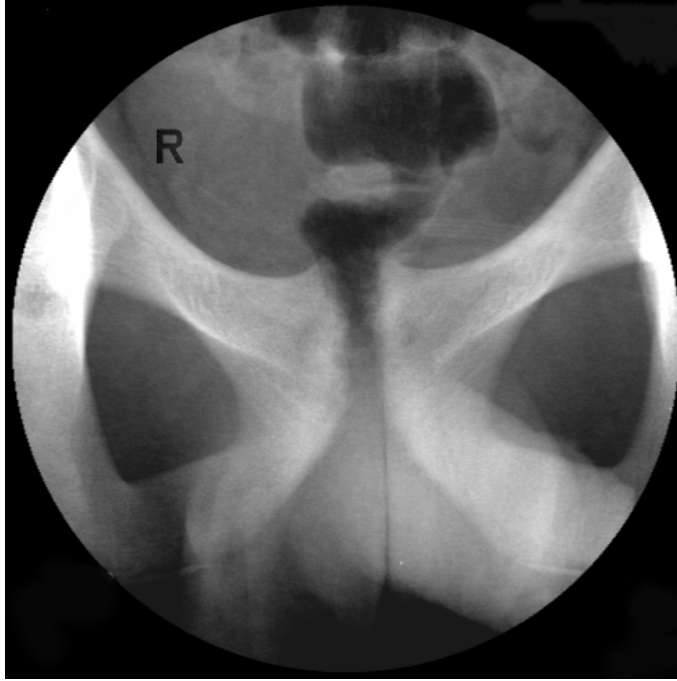
2.7. ETİYOLOJİ VE PATOMEKANİK

Simfisis pubisin yürüme esnasındaki görevi pelvis üzerine yüklenen kuvvetleri dağıtmak ve onlara bir yastık görevi görmektir. Sağlıklı bireylerde yürüme sırasında vücut ağırlığı bir taraf pelvisten diğer taraf pelvise hızlı bir şekilde aktarılırken ilgili kuvvetlerin merkezi simfisis pubistir. Dönme, topa vurma, sıçrama gibi aktiviteleri içeren sporlarla uğraşan sporcularda, simfisis pubis üzerine etkiyen bu kuvvetlerin aşırı derece artması simfisis pubis ve ilişkide olduğu dokularda birtakım biyomekaniksel strain ve değişikliklerin olmasına sebep olur. Bu nedenlerle kasık ağrısına yol açan kasık sakatlıkları, bu sporlarla uğraşan sporcularda daha sık görülmektedir (22).

Sporcularda OPS etiyojisinin kas imbalansı, pelvis insitabilitesi veya kronik overuse olduğu düşünülmektedir. Abdominal ve kalça addüktör kasları arasındaki kas



Şekil 3. OPS Olmayan Oyuncuda Pelvis Anteroposterior X-Ray Bulguları.



Şekil 4. OPS'lu Olguda Pelvis Anteroposterior X-Ray Bulguları. Simfisis pubis düzensiz şekilde hafif genişlemektedir. Eklem yüzlerinde iki taraflı erezyonlara bağlı düzensizlikle, litik ve sklerotik sahalar ile birlikte kranial kesimde marjinal yeni kemik oluşumları dikkati çekmektedir.

imbalansının OPS'un majör etiyolojik faktörü olduğu ileri sürülmektedir (25). Abdominal kaslar proksimalde torakal kafese, distalde pubise bağlanırlar. Bu kaslar simfizis pubisi stabilize etmek için posterior paravertebral kaslarla sinerjist olarak çalışırlar. Vücut ağırlığı bir ekstremitte üzerinde iken dengenin devam ettirilmesi, bu arada diğer tarafla topa vurma gibi aktivitelerin güçlü ve kesin bir şekilde yapılması sırasında simfizis pubisin stabilitesi bu kasların aktivasyonu sonucu gerçekleşir. Addüktör kaslar abdominal kaslarla antagonist olarak çalışır. Yani alt ekstremitte pelvis üzerinde normal pozisyonunu alırken simfizisi stabilize ederler. Addüktör kaslar bu görevlerinin yanı sıra, oyuncu pas atarken, şut çekerken veya topu ayağında yönetirken aktiftirler. Bu hareketler esnasında addüktör kasların görevi simfizis pubis üzerindeki traksiyon kuvvetini eklemden uzaklaştırmaktır. Abdominal ve addüktör kaslar arasındaki kas dengesizliği simfizis pubis etrafındaki yük, kuvvet dağılımını bozar. Bunun sonucunda meydana gelen kronik mikro travma subakut periostitise neden olur (18). Simfizis pubisteki anormal vertikal hareketin OPS için hazırlayıcı olan diğer bir neden olduğu ileri sürülmektedir. Fakat inflamatuvar sürecin mi vertikal hareketi arttırdığı yoksa artan vertikal hareketin mi inflamasyona neden olduğu kesin olarak yorumlanamamaktadır (25). Sportif aktiviteler esnasında simfizis pubisin stabilitesini sağlayan ligamentler, abdominal ve addüktör kasların tendonlarının apönörozları sürekli bir gerilim altında kalmakta ve bu yapılarda kronik strain gelişmektedir. Sonuçta simfizis pubisteki stabilizatör yapıların desteğinin azalması, eklemdeki vertikal hareketin miktarının artmasına neden olur. Bu nedenle de pubiste periostitis ve kemiksel resorpsiyon veya erezyon meydana gelir (21). Avustralya futbolu, buz hokeyi, çim hokeyi, futbol gibi sporların içerisinde olan tekrarlayıcı topa vuruş hareketlerinin (25), rotasyon-dönme (twist) ve parçalayıcı hareket manevralarının (35), pubiste kronik stres yaralanmasına neden olan diğer bir etiyolojik faktör olduğu düşünülmektedir. Kalça hareketlerinin limitli olması bu tekrarlayıcı twist ve parçalayıcı hareket paternlerinin simfizis pubis üzerindeki parçalayıcı stres etkisinin daha da artmasına sebep olur (20). Williams, OPS tanısı almış 12 futbol oyuncusunda kalça internal rotasyon normal eklem hareket açısının azaldığını bildirmiştir (20).

Sporcuların alt ekstremitte uzunlukları ve/veya ayak yapılarındaki anomalilerin de (artmış pronasyon gibi) OPS'nun gelişiminde risk faktörü olabildiği düşünülür (26).

Geçmişte kasık strainleri içinde işlenen günümüzde OPS olarak anılan tablonun etiyolojisi konusunda literatürde ileri sürülen çok fazla hipotez bulunmaktadır.

Simfizis pubis eklemi yukardan süperior pubik bağ, aşağıdan arkuat pubik bağ tarafından desteklenmektedir. Eklem önden ve aşağıdan abdominal ve addüktör kasların tendonlarının apönörozları tarafından kuvvetlendirilir. Tekrarlayan parçalayıcı kuvvetler eklem yüzlerinin birbiri ile ilişkisini sağlayan interpubik diskin süperior ya da posteriora doğru herniasyonuna neden olabilmektedir. Önden ve aşağıdan eklemi destekleyen yapıların son derece kuvvetli olması nedeniyle herniasyon genellikle süperior veya posteriora doğru gerçekleşir (22). Cunningham ve ark., yaptıkları çalışmada semptomatik OPS'lu 100 olgunun 82'sinin MR görüntülerinde fibrokartilajinöz diskin herniasyonunu saptamışlardır. Buna karşın aynı çalışmada kontrol grubu olarak belirlenen, kasık ağrısı yakınması olmayan 100 olgunun 73 tanesinin MR bulguları arasında da disk herniasyonu bulgusu olduğu belirtilmiştir. Yani fibrokartilajinöz disk herniasyonu asemptomatik bir fenomendir. Fibrokartilajinöz interpubik diskin herniasyonunun, eklem aralığının azalmasının ve osteofit oluşumunun nedeni olabileceği, fakat OPS'nun gelişiminde hazırlayıcı bir faktör olup olmadığının belirgin olmadığı rapor edilmiştir (22).

Cunningham ve ark., addüktör kasların pubise tutundukları bölgede meydana gelen mikro yırtıkların izole addüktör disfonksiyona neden olduklarını ve ilerde OPS'un gelişimine zemin hazırladıklarını bildirmişlerdir. İzole addüktör disfonksiyonu izole OPS'dan daha sık kasık ağrısına neden olur. Mikro yırtıkların addüktör kasların pubise tutundukları yerlerde daha fazla görülmesinin nedeni tartışmalıdır. Buna karşın addüktör longus kasının sık kullanımı kas gövdesinin kontraktilesinde ve kuvvetinde artmaya neden olduğu halde kasın tendon kısmı kas gövdesindeki bu gelişime uyum sağlamakta zorlanır ve dönme, topa vurma, ivmelenme gibi spora özgü hareketler sırasında gerilen, traksiyona uğrayan tendonda mikro yırtıklar oluşur. Mikro yırtıkların ilk görüldüğü kısım kasın simfizis fibrokartilajın alt kısmı ve buna yakın olan kemik kısmıdır. Bu yırtıkların oluşumuna sebep olan aktivitelerin sürekli tekrarı, onların büyümesine, inflamasyona, eklem insitabilitesine, sonradan da OPS'na yol açmaktadır (22).

Nicholas ve ark., zayıf addüktör, kuvvetli abdüktör şeklinde olan kalça abdüktör ve addüktör kasları arasındaki kuvvet dengesizliğinin buz hokeyi oyuncularında kasık straini gelişiminde hazırlayıcı bir faktör olduğunu bildirmişlerdir. Bu çalışmacılar kasık

strainini ise addüktör tendon ve pubis kemiği üzerinde palpasyonla hassasiyet, ağrı ve ağırlı kalça addüksiyonu olarak bildirmişlerdir (36).

O'Connor, kasık strainini addüktör tendon-kemik bölgesinde palpasyonla ortaya çıkan ağrı, hassasiyet, zayıf ve ağırlı kalça addüksiyonu olarak tanımlamıştır. Bu çalışmada kasık straini risk faktörlerinin küçük femoral çap, azalmış abdüksiyon kuvveti ve azalmış abdüksiyon/dış rotasyon torku olduğu rapor edilmiştir. Aynı çalışmada kalça ve kasık fleksibilitesinin kasık straini için bir risk faktörü olmadığı ileri sürülmüştür (37).

Arnason ve ark., geçirilmiş kasık straini öyküsüne sahip ve kalça abdüksiyon normal eklem hareket açısı azalmış sporcuların kasık sakatlıkları açısından daha yüksek riske sahip olduklarını bildirmişlerdir. Aynı araştırmacılar, yüksek vücut yağ yüzdesine sahip oyunculara zayıf oyunculara oranla kasık straini görülme olasılığının daha yüksek olduğunu rapor etmişlerdir (38).

Temas sporlarında oyuncuların simfisis pubis bölgesine gelen majör travmaların da OPS'na yol açabildiği tanımlanmıştır. Travma nedeniyle gelişen tromboz veya obstrüksiyon sonucu simfisis pubis ve çevre dokuları besleyen pleksus ve venlerin fonksiyonlarını yerine getirmede yetersiz kalabileceği ve bunun sonucunun da OPS gelişimine neden olabileceği hipotezi ileri sürülmüştür (27).

2.8. TEDAVİ

Genellikle OPS uzun tedavi sürecini gerektirecek klinik seyre sahiptir, ancak tedavi sürecinin ortalama ne kadar süre alacağı tartışmalıdır. Aynı zamanda tedavi seçeneklerinin etkinliğinin bilimsel güvenilirliği henüz kanıtlanmamıştır (25). OPS kronik hale gelmeden erken teşhis edilir ve doğru tedavi yaklaşımları ile tedavi edilirse sporcunun daha kısa sürede sağlıklı bir şekilde sporuna dönüşünün sağlanabileceği düşünülmektedir (18).

M. Wollin ve Lovell, yayınladıkları vaka raporunda OPS'na sahip 4 futbol oyuncusunun uygulanan rehabilitasyon programı sonucu ancak 10 ve 16 hafta arasında spora döndüklerini belirtmişlerdir (19). Fricker ve ark., (1991) semptomların tamamen ortadan kalkmasının ortalama 9.6 ayı bulabileceğini bildirmişlerdir (28). Hogan ve Lovell (2002) OPS'lu elit atletlerin sportif aktiviteye dönüşlerinin 4-5 aylık bir rehabilitasyon süresi gerektirdiğini rapor etmişlerdir (29). Rodriguez ve ark., vaka

sunumlarında uyguladıkları fizyoterapi ve rehabilitasyon programı sonucunda olguların 4 ile 10 hafta arasında sportif aktiviteye dönebildiklerini öne sürmüşlerdir (18).

OPS'nun tedavisini genel olarak 3 başlık altında toplayabiliriz. Bunlar:

a. Medikal Tedavi:

Medikal tedavi seçenekleri arasında nonsteroidal anti inflamatuvar ilaç (NSAİ), oral glukokortikoid tedavisi, antikoagülan, intravenöz pamidronate ve simfizis pubise kortikosteroid enjeksiyonu yer almaktadır. İntra artiküler steroid enjeksiyonun etkinliğini değerlendiren çalışmalar limitlidir (25).

b. Cerrahi Tedavi

Mandelbaum ve Mora, 9 aylık rehabilitasyon programı ile NSAİ ilaç kullanımına cevap vermeyen ve 3 kez tekrarlanan simfizis pubis steroid enjeksiyonuyla sonuç alınamayan olguların operasyon için uygun vakalar olduklarını bildirmişlerdir (25). OPS'un operatif tedavi seçenekleri arasında 4 farklı cerrahi yaklaşım bulunmaktadır. Bunlar simfizis pubis küretajı, eklem kama şeklinde rezeksiyonu, eklem tamamen rezeksiyonu ve simfizis pubis artrodezidir. Simfizis pubis artrodez operasyonlarının en ciddi komplikasyonu nonuniondur ve tekrar operasyon gerektirebilmektedir. Eklem tamamen rezeksiyonu uzun dönemde posterior pelvik insitabilite ve ağrıya yol açabilmektedir. Simfizis pubis eklem kama şeklinde rezeksiyonu, tamamen eklem rezeksiyona oranla daha az agresif bir yaklaşımdır. Bu prosedürde eklem inferior ve anteriordan destekleyen bağlar korunmuş oluyor ve teorik olarak bu bağların korunmuş olması pelvik stabilitenin sağlanmasına katkıda bulunur ve uzun dönemde ortaya çıkabilecek olan posterior pelvik insitabilitenin gelişimine engel olur. Elit sporcularda simfizis pubis küretajının bu grupta olumlu sonuç veren bir yaklaşım olduğu ileri sürülmektedir. Enfeksiyöz ve ürolojik veya jinekolojik operasyonlar neticesinde gelişmiş OPS'da kama şeklinde rezeksiyon uygulanması, hem komplikasyon riskinin azlığı hem de olumlu sonuçlar vermesi yönünden avantajlıdır (25, 27).

c. Fizyoterapi ve Rehabilitasyon

OPS için üzerinde görüş birliğine varılmış bir fizyoterapi programı rapor edilmemiştir. Etkin bir fizyoterapi ve rehabilitasyon programında simfizis pubise etki eden antagonistik kasların zararlı etkilerini azaltmak, kor stabilizasyonu sağlamak, kas kuvvet dengesizliğini ortadan kaldırmak (25), fiziksel uygunluk düzeyini korumak,

diğer pelvik kasları kuvvetlendirmek, addüktör kasların kuvvet-endüransını restore etmek ve sporcuyla ağrısız bir şekilde diğer sporcularla rekabet edebilecek seviyeye ulaştırmak (19) amaçlanır. OPS’nda fizyoterapi ve rehabilitasyon programı bireye özel düzenlenmelidir. Bu program içerisinde kas tonusu, kalça eklemının normal eklem hareket açısı, hareket paternleri ve ağrı üzerine yoğunlaşılması gerekmektedir. Fricker, OPS’nun tedavisinde kalça, sakroiliak ve lumbosakral eklemlerin limitasyonları üzerinde durulması gerektiğini bildirmiştir (39). Lumbopelvik-kalça kompleksini ilgilendiren ağrılı durumların tedavisinde biyomekaniksel ve fonksiyonel deviasyonların değerlendirilmesi ve tedavi edilmesi ağrının kesin olarak tedavisini sağlamaktadır (40). Tedavi teknikleri olarak kas enerji, yumuşak doku, mobilizasyon ve manipülasyon teknikleri kullanılabilir (19). Rodriguez ve ark., vaka raporlarında kullanılabilir terapötik modaliteleri elektirik stimülasyonu, ultrason, buz masajı, lazer, terapötik egzersiz olarak sıralamışlardır. Aynı raporda progresif egzersiz programının içeriğini, addüktör kaslara fleksibilite, abdüktör ve addüktör kaslara elastik tüple kuvvetlendirme egzersizleri, kardiovasküler endüransı korumak-geliştirmek için yüzme veya bisiklet, yürüme-jogging programı, asimetrik jogging ve koşu programı, abdominal egzersizler ve progresif topa vurma egzersizlerinin (kısa, orta, uzun mesafe pas) oluşturması gerektiği bildirilmiştir (18). Wollin ve Lovell, yayınladıkları vaka sunumunda rehabilitasyon fazlarını ve içermesi gereken temel başlıkları yayınlamışlardır. Bu faz ve başlıklar Tablo 4’te gösterilmiştir (19).

OPS’un tedavisinde kryopraktik (15) tedavi, radyasyon terapisi (25) gibi alternatif yaklaşımlarda uygulanmıştır. Ancak bunların etkinliği konusunda literatürde yeterli yayın yoktur.

Tablo 4. Rehabilitasyon Programı (19)

Modül I	Ağrı azaltma fazı Pt+TrA'in gerçek zamanlı ultrason ile uyarılması Statik PT+TrA egzersizleri Düşük seviyeli dinamik PT+TrA egzersizleri
Modül I	Ağrı azaltma fazı İzometrik addüksiyon Orta dereceli efor ile izometrik addüksiyon, çeşitli kalça fleksiyon derecelerinde ağrısız yapılabilirse ilerlenir
Modül II	Erken Dinamik Faz Orta seviyeli dinamik PT+TrA egzersizleri İzole gluteal egzersizler Erken dönem gluteal ve kor bütünleştirici egzersizler Elastik bantla kalça fleksiyon/ ekstansiyon/ abduksiyon/addüksiyon Sabit bisiklet Progresyon, mavi elastik bantla 2x12 tekrarlı kalça fleksiyon, ekstansiyon, abduksiyon, addüksiyon egzersizleri ile tamamlanır
Modül III	Dinamik Faz Slide board üzerinde denge Geniş ROM eksentrik-konsentrik addüktör egzersizi Orta dönem gluteal ve kor bütünleştirici egzersizler Sabit bisiklet Temel koşu programı Temel koşu programı tamamlandığında diğer faza ilerlenir
Modül IV	İlerlemiş Faz Sabit bisiklet İlerleyici koşu programı Slide board üzerinde denge Slide board üzerinde sprint Geniş ROM eksentrik-konsentrik addüktör egzersizi

PT: pelvik taban, TrA: Transversus Abdominis

Sporcularda yaralanmaya-sakatlanmaya yol açan nedenler intrinsik ve ekstrinsik risk faktörleri olarak sınıflanır. Yaş, eklem insitabilitesi, kas kuvveti, esneklik, kas kuvvet asimetrisi, önceki sakatlıklar, yetersiz rehabilitasyon, piskososyal stres gibi bireysel biyolojik ve piskososyal özellikler intrinsik risk faktörleri içerisinde değerlendirilir. Egzersiz yükü (maç ve antrenman sayısı), antrenman süresi, oyuncunun oynadığı pozisyon, kullanılan ekipmanlar, ayakkabı özellikleri, oyun kuralları gibi çevresel şartlar ekstrinsik risk faktörüdür (1-4). Çalışmamızda OPS'na yol açan intrinsik ve ekstrinsik risk faktörleri belirlenecektir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmamıza Türkiye Futbol Federasyonu Süper Ligi'nde 2007-2008 sezonunda yarışan futbol takımlarından Vestel Manisa Spor Kulübü'nün 23 profesyonel futbolcusu ve aynı futbol kulübünün profesyonelliğe aday 19 futbol oyuncusu alınmıştır. Bu oyuncular aşağıda belirtilen ölçme, değerlendirme yöntemleriyle incelendi.

Çalışmada kullanılacak kazanç parametreleri aşağıda sunuldu;

1. Olguların fiziksel özellikleri (yaş, boy, vücut ağırlığı, boy uzunluğu, dominant el), alkol ve sigara öyküsü karşılıklı görüşme ve kayıt yöntemi ile belirtilen başlıkları değerlendiren forma yazıldı.

2. Sporcuların hastalık ve sakatlık öyküsü (geçirdiği sistemik hastalıklar, kalıtsal hastalıklar, geçirmiş olduğu sakatlıklar, kullandığı ilaçlar) karşılıklı görüşme ile ilgili formlara kayıt edildi.

3. Ortalama antrenman süresi, haftalık antrenman frekansı, antrenman ve maç oynadığı zeminin özellikleri gibi spora ilişkin parametreler ilgili formlara aşağıda belirtildiği gibi kaydedildi.

a. Ortalama Antrenman Süresi: Yapılan antrenmanın süresi (dakika)

b. Haftalık Antrenman Frekansı: Antrenman Sayısı/Hafta, Antrenman Sayısı/Gün

c. Değerlendirilen oyuncuların antrenman ve futbol karşılaşmalarını suni çim, ya da organik çim zeminde mi oynadıkları sorgulanarak forma kaydedildi.

4. Çalışmamız kapsamında, oyuncuların OPS'na ilişkin aşağıda belirtilen klinik semptomları taşıyıp taşımadığı, bulunan semptomların lokalizasyonu ve durasyonu karşılıklı görüşme ile sorgulanıp ilgili forma kaydedildi.

- a. Addüktör ve pubis bölgesinde ağrı
- b. Hassasiyet
- c. Kas spazmı
- d. Bölgesel ısı artışı
- e. Semptomları arttıran ve azaltan faktörler (15-31)

5. Simfizis pubis eklemi çevresinde, addüktör kasların pubis kemiğine tutunduğu bölgede, uyluk iç kısımlarında ağrıdan şikâyet eden olguların yakındığı ağrının tipi, şiddeti, ağrıyı arttıran azaltan faktörler ilgili forma yazıldı. Ağrının şiddeti görsel analog skalası kullanılarak değerlendirildi.

6. Simfizis pubisin stabilitesi ve bu ekleme ilişkin dokuların reaktif olup olmadığı simfizis yarık testi (simfizis gap test) ile değerlendirildi.

Simfizis Gap Test: Sporcu kalça ve dizleri doksan derece fleksiyonda olacak şekilde sırtüstü yatar. Test edici bir eliyle hastanın bacaklarını desteklerken diğer elini yumruk yapar ve sporcunun dizleri arasına yerleştirir. Sporcudan test eden kişinin yumruğuna karşı addüktör grup kaslarını kasma, izometrik kontraksiyon yapması istenir. Bu izometrik kontraksiyonla simfizis pubis etrafında ve addüktör kasların pubis kemiğine yapıştığı bölgede ağrı ortaya çıkarıyorsa test pozitif olarak yorumlanır (18, Şekil 5).

7. Değerlendirilen bireylerin alt ekstremitte eklemleri, normal eklem hareketleri manüel olarak değerlendirildi. Eklem hareketleri kısıtlı ya da tam olarak raporlandı. Kısıtlı olduğu düşünülen eklemlerin hareketleri üniversal gonyometre ile ölçülerek kaydedildi.

Gonyometrik ölçüm sonuçları Kendall'ın rapor ettiği referans değerlerine göre yorumlandı. Kendall'ın alt ekstremitte eklemleri normal eklem hareketi için yayınladığı referans değerleri Tablo 5'te verilmiştir (13, 41). Bu kapsamda değerlendirilen eklem hareketleri aşağıda belirtildiği şekildedir;

Kalça eklemi fleksiyon, ekstansiyon, abdüksiyon, addüksiyon, iç rotasyon, dış rotasyon
Diz eklemi fleksiyon, ekstansiyon

Ayak bileği plantar fleksiyon, dorsi fleksiyon, inversiyon, eversiyon

Tablo 5. Kendall ve McCreary Tarafından Bildirilen Normal Eklem Hareket Açılarının Değerleri (41)

EKLEM	HAREKET	DERECE
Kalça	Fleksiyon	0-125°
	Ekstansiyon	0-10°
	Abdüksiyon	0-45°
	Addüksiyon	0-10°
	İç rotasyon	0-45°
	Dış rotasyon	0-45°
Diz	Fleksiyon	0-140°
Ayak bileği	Dorsifleksiyon	0-20°
	Plantarfleksiyon	0-50°
	İnversiyon	0-35°
	Eversiyon	0-20°

8. Değerlendirilen futbolculara hamstring kas grubu, lumbal ekstansör kas grubu gastro-soleus kas grubu ve tensör fasia lata kaslarının kısalıklarını belirlemek amacıyla kas kısalık testleri uygulandı.

a. Gastro-soleus Kasları İçin Kısalık Testi: Hasta kalça ve dizler ekstansiyonda sırtüstü yatar. Fizyoterapist bir eli ile test edilecek bacağın dizini ekstansiyonda tespit ederken, diğer eli ile topuktan kavrayıp, ön kolunu ayağın plantar yüzüne yerleştirir ve ön kolu ile ayağı dorsifleksiyona iter. Ayağın 90°'ye (nötral pozisyona) gelmesi gerekir, eğer gelmiyorsa gastro-soleus kasları kısa olarak yorumlanır (41).

b. Hamstring Kasları İçin Düz Bacak Kaldırma Testi: Hasta bacaklar ekstansiyonda sırtüstü yatar. Fizyoterapist, bir eli ile test edilecek bacağın topuğundan tutarken, diğer eli ile dizin ekstansiyon pozisyonunu koruyarak, bacağı kalçadan fleksiyona getirir. Test sırasında diğer bacağın yataktan kalkmaması gerekir. Normal değerini verebilmek için, gençlerde kalçanın 85-90°, yaşlılarda ise 70° fleksiyona gelmesi yeterlidir. Daha az fleksiyon derecesi kasın kısa olarak yorumlanmasına neden olur (41).

c. Kalça Fleksör Kaslarına Kısalık Testi: Hasta, bacakları masa kenarından sarkacak şekilde veya kalça ve dizler ekstansiyonda sırtüstü yatar. Bir bacak

fizyoterapist tarafından diz fleksiyonda göğse doğru itildiği zaman, test edilen bacağın yataktan kalkıyor, kalça ekstansiyon pozisyonu korunamıyorsa kalça fleksörleri kısa olarak yorumlanır (41, Şekil 6).

d. Tensör Fasia Lata Kası İçin Kısalık Testi: Hasta test edilecek bacağı üstte kalacak şekilde, yatağın kenarına yan pozisyonda yatırılır. Altta kalan bacak destek yüzeyini genişletmek için hafif fleksiyondadır. Fizyoterapist, bir eli ile pelvisi stabilize ederken, diğer eli ile test edilecek bacağın ağırlığını alır ve bacağı hiperekstansiyona çekerek serbest bırakır. Serbest bırakılan bacağın yerçekiminin etkisi ile aşağıya düşüp düşmemesine göre kısalığa karar verilir. Bu testte pelvisin stabilizasyonu, anterior pelvik tilti engellemek için önemlidir. Anterior pelvik tilt, kalça fleksiyonu ile eş değer olduğu için engellenmesi gerekir (41).

9. Sporcuların alt ekstremit ve Gövde esnekliği, ilgili esneklik testleri ile (gövde fleksiyonu ve hamstring uzunluğu, gövde hiperekstansiyonu, hamstring uzunluğu, kalça hiperekstansiyonu, kalça abduksiyonu, quadriceps ve kalça fleksiyonu) değerlendirildi (13, 41, 42). Bu bölümde aşağıda belirtilen değerlendirmeler yapıldı;

a. Gövde Hiperekstansiyonu: Bu testte kişi, yüzü duvara dönük, pelvis ve gövde tamamen duvar ile temasta olacak şekilde ayakta durur. Önce, duvar ile sternal çentik arasındaki uzaklık ölçülerek başlangıç değeri alınır. Pelvis desteklenerek gövdesini belden itibaren geriye doğru itmesi istenir. Sternal çentik ile duvar arasındaki uzaklık tekrar ölçülüp, bu değerden başlangıç değeri çıkarılarak not edildi (41, 42, Şekil 7.a ve 7.b).

b. Otur-Uzan Testi: Test gövde fleksiyonu ve hamstring uzunluğunu belirlemek için kullanılır. Ayrıca bu testle lumbal ekstansör, hamstring ve gastro-soleus kaslarının kısalıklarını da değerlendirmek mümkündür. Test edilen kişiden her iki dizi ekstansiyonda uzun otururken, ayaklar sabit bir objeye dayanarak, dizlerini bükmeden elleri ile ayaklarına uzanması istenir. Bu pozisyonda, el parmakları ile ayakların dayandığı obje arasındaki uzaklık mezura ile ölçülür. Objeye yüzeyinden önceki değerler negatif, sonraki değerler ise pozitif olarak cm cinsinden kaydedilir (41, 42, Şekil 8).

c. Hamstring Uzunluğu: Test yapılan kişi sırtüstü yatarken bir bacağı diz düz olarak kalçadan fleksiyona getirir. Kalçadaki fleksiyon açısı gonyometre ile ölçülür (41, Şekil 9).

d. Kalça Hiperekstansiyonu: Bu teste kişi yüzükoyun yatar, pelvisin yer ile teması bozulmadan tek bacağı diz ekstansiyonda kalçadan yukarı kaldırır ve hiperekstansiyon derecesi gonyometre ile ölçülür (41, Şekil 10).

e. Kalça Abdüksiyonu: Test uygulanacak kişi, kalça eklemi mümkün olduğunca abdüksiyon, fleksiyon ve eksternal rotasyonda, dizler fleksiyonda, ayak tabanları bitişik oturur. Ayak bileklerini tutup, dirsekler ile dizlerini yere doğru itmesi istenir. Her iki dizin lateral kondili ile yer arasındaki uzaklık mezura ile ölçülerek santimetre cinsinden kaydedilir (41, Şekil 11).

f. Quadriceps Femoris ve Kalça Fleksörü: Kişi yüzükoyun yatar, test edilecek bacak dizden 90° fleksiyona getirilir ve bu pozisyonu bozmadan bacağı yerden kaldırması istenir. Diz ile yer arasındaki uzaklık mezura ile ölçülerek santimetre cinsinden kaydedilir (41,42, Şekil 12).

10. Sporcularda alt ekstremitte uzunluk farkının olup olmadığı antropometrik ölçümle belirlendi. Bacak uzunluğunun ölçülmesi için kullanılan başlangıç noktaları spina iliaca anterior superior veya umblikustur. Bu noktalardan meial malleole olan uzaklık bacak uzunluğunu verir. Ancak spina iliaca anterior superiorlardan yapılan ölçüm her zaman doğru olmayabilir. Bunun nedeni, başlangıç noktası pelviste olduğu için pelvisteki herhangi bir sorundan etkilenecektir. Pelviste rotasyon veya lateral tilt olduğunda ekstremiteler ile pelvisin ilişkisi bozulacak, bu durum ölçümde farklılıklara neden olacaktır. Pelvik rotasyon ve lateral pelvik tiltte, umblikus ile spina iliaca anterior superior arasındaki uzaklık, sağ ve sol tarafta ölçülerek kontrol edilmelidir (41). Değerlendirdiğimiz futbolcuların spina iliaca anterior superiorları ile medial malleoleri ve spina iliaca anterior superiorlar ile umlikus arası mesafeleri mezura ile ölçülerek forma işlendi (41, Şekil 13).

11. Sporcuların alt ekstremitte ve gövde kaslarının kuvveti manuel kas testiyle değerlendirildi. Sırt ekstansörleri, üst abdominal, alt abdominal, oblik gövde fleksörleri, kalça fleksörleri, kalça hiperekstansiyonu, kalça abdüksiyonu, kalça addüksiyonu, kalça eksternal rotasyonu, kalça internal rotasyonu, tensör fasia lata, diz fleksiyonu, diz ekstansiyonu, ayak bileği plantar fleksiyonu, ayakbileği dorsi fleksiyonu, tibialis posterior kaslarına manuel kas testi uygulandı (41). Değerlendirilmesinde Lowet Manüel Kas Kuvveti Değerlendirmesi kullanıldı.

Lowet Manüel Kas Kuvveti Değerlendirmesi:

Normal (5): Kas, yerçekimine karşı maksimum dirençle normal eklem hareketini tamamlar.

İyi (4): Kas, yerçekimine karşı maksimum dirençten daha az bir dirençle normal eklem hareketini tamamlar.

Orta (3): Kas, yerçekimine karşı normal eklem hareketini tamamlar.

Zayıf (2): Kas yerçekimi elimine edilmiş pozisyonda normal eklem hareketini tamamlar.

Eser (1): Eklemde hareket açığa çıkmadan kontraksiyon hissedilir.

Tam paralizi(0): Kasta hiçbir kontraksiyon hissedilmez.

12. Sporculara gözlem ile anterior, posterior, lateral yönlerden postür analizi yapıldı (13, 41). 3 yönden gözlenen postür bozuklukları var/yok şeklinde kaydedildi. Aşağıda gözlemlenen bozukluklar belirtildi;

Tablo 6. Değerlendirilen Postür Bozuklukları

Lateral	Posterior
Pes planus Pes kavus Genu rekurvatum Dizlerde fleksiyon Anteriyor pelvik tilt Posteriyor pelvik tilt Lordoz Kifoz Kifo-lordoz Yuvarlak sırt Düz sırt Omuzlarda protraksiyon Omuzlarda retraksiyon	Pronasyon Süpinasyon Diz ardı çizgiler eşit mi? Gluteal çizgiler eşit mi? Skolyoz
Anterior	
Halluks valgus Çekiç parmak Ayaklarda inversiyon Ayaklarda eversiyon Genu varum Genu valgum Tibial torsiyon Karın kaslarının zayıflığı Çökük göğüs Fıçı göğüs	Huni tipli göğüs Güvercin göğüs Harrison oluğu Her iki omuzun yükseklik farkı Yuvarlak omuz Başın sağa/sola lateral fleksiyonu Başın sağa/sola rotasyonu Bilateral bel konkavitesi eşitliği Bilateral bel seviyeleri eşitliği

13. Sporcuların ortez kullanıp kullanmadığı (ortezi tipi, ne için kullanıldığı, kullanım süresi, sporcunun ortez uyumu) sorgulandı.

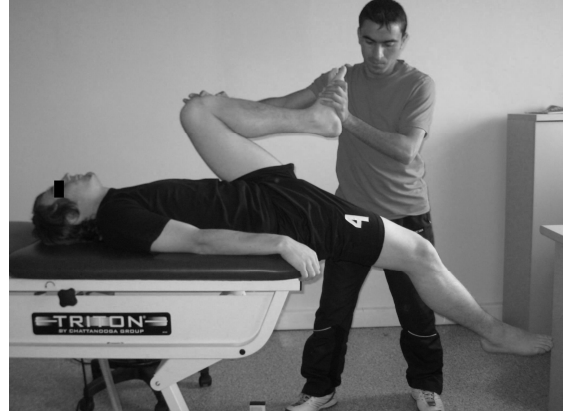
14. Sporcuların fonksiyonel seviyesi 20 metre mekik koşusu (shuttle run), 5 metre sürat koşusu (sprint) ve 20 metre sürat koşusu (sprint) ile belirlendi (19).

İstatistiksel Analiz Yöntemi

Çalışmanın tüm istatistiksel analizleri SPSS 11.0 İstatistik Programı ile yapıldı. Olguların özelliklerini tanımlamak amacıyla parametrik özelliklerin ortalama ve standart sapma değerleri, non-parametrik özelliklerin % frekans dağılımları kullanıldı. İki grup verilerinin birbirleriyle karşılaştırılması Mann Whitney U Testi ile yapıldı. Sağ ve sol ekstremite verilerinin birbirleriyle karşılaştırılmasında deney grubu için Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi, kontrol grubu için Mann Whitney U testi kullanıldı. Parametrik olmayan verilerin gruplara göre frekans dağılımı Ki-Kare testi ile yorumlandı. İstatistiksel analizler 0.05 önemlilik düzeyine göre değerlendirilmiştir ($p<0.05$).



Şekil 5. Simfizis Aralık (Simfizis Gap) Testi



Şekil 6. Kalça Fleksörleri Kısalık Testi



(a). Başlangıç Pozisyonu

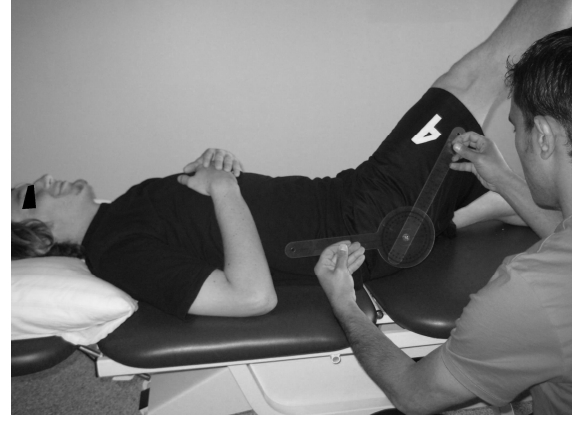


(b). Bitiş Pozisyonu

Şekil 7. Gövde Hiperekstansiyon Esnekliği Testi



Şekil 8. Otur Uzan Testi



Şekil 9. Hamstring Uzunluğu (Esnekliği) Testi



Şekil 10. Kalça Hiperekstansiyonu Esnekliği Testi



Şekil 11. Kalça Abdüksiyon Esnekliği Testi



Şekil 12. Quadriceps Femoris ve Kalça Fleksörleri Esnekliği



Şekil 13. Alt Ekstremité Uzunluğu Ölçümü (SİAS-MM)

BULGULAR

Çalışmamızda Vestel Manisa Spor kulübünün 2007-2008 futbol sezonu profesyonel ve profesyonelliğe aday futbol takımlarında bulunan 42 oyuncu değerlendirildi. Olguların 7'si ilgili semptomlara ek olarak MR ve/veya X-Ray bulguları nedeniyle uzman hekim tarafından OPS tanısı aldı. Klinik olarak akut OPS tanılı 7 (%16.7) olgu Grup 2, ilgili semptomları olmayan 35 sağlıklı futbolcu Grup 1 olarak adlandırıldı.

Fiziksel özellikler (yaş, boy uzunluğu, vücut ağırlığı, vücut kitle indeksi), spora ilişkin parametreler (ortalama antrenman süresi, haftalık antrenman frekansı, günlük antrenman frekansı) açısından iki grubun birbirlerine benzer olduğu bulundu ($p>0.05$ Tablo 7).

Tablo 7. Grupların Fiziksel Özellikleri ile Spora İlişkin Parametrelerinin Karşılaştırılması

	Grup 1	Grup 2	P
	x±ss	x±ss	
Yaş, yıl	21.8±4.48	21.4±3.99	0.96
Boy, cm	179.77±6.74	180.28±5.28	0.90
Ağırlık, kg	73.27±6.29	74.42±7.84	0.70
VKI, (kg/m ²)	22.64±1.10	22.83±1.15	0.78
Haftalık antrenman frekansı	6.54±0.50	6.57±0.53	0.90
Günlük antrenman frekansı	1.00±0.00	1.00±0.00	1.00
Ortalama antrenman süresi, dak.	90.00±0.00	90.00±00	1.00

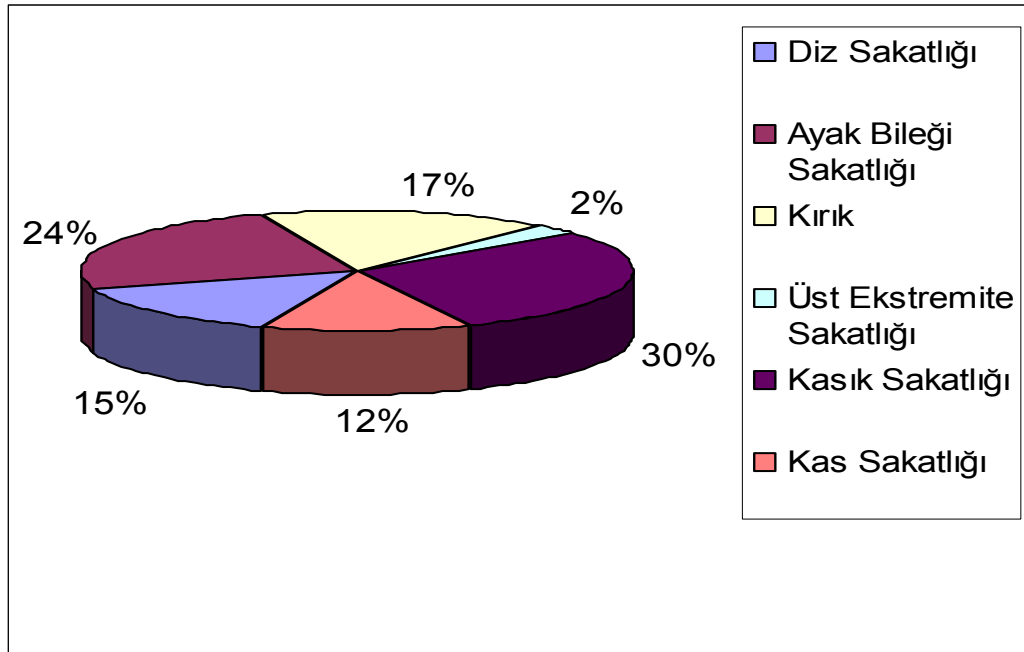
Semptoma ilişkin belirtilerin görüldüğü grupla, görülmeyen grup karşılaştırıldığında alkol ve sigara öyküsü, medikal hikayeler (geçirdiği sistemik hastalıklar, kalıtsal hastalıklar, geçirmiş olduğu sakatlıklar, kullandığı ilaç), spora ilişkin

özellikler (antrenman ve maç oynadığı zeminin özellikleri, oynadığı mevki, oynadığı statü) açısından iki grup arasında fark bulunmadı ($p > 0.05$, Tablo 8).

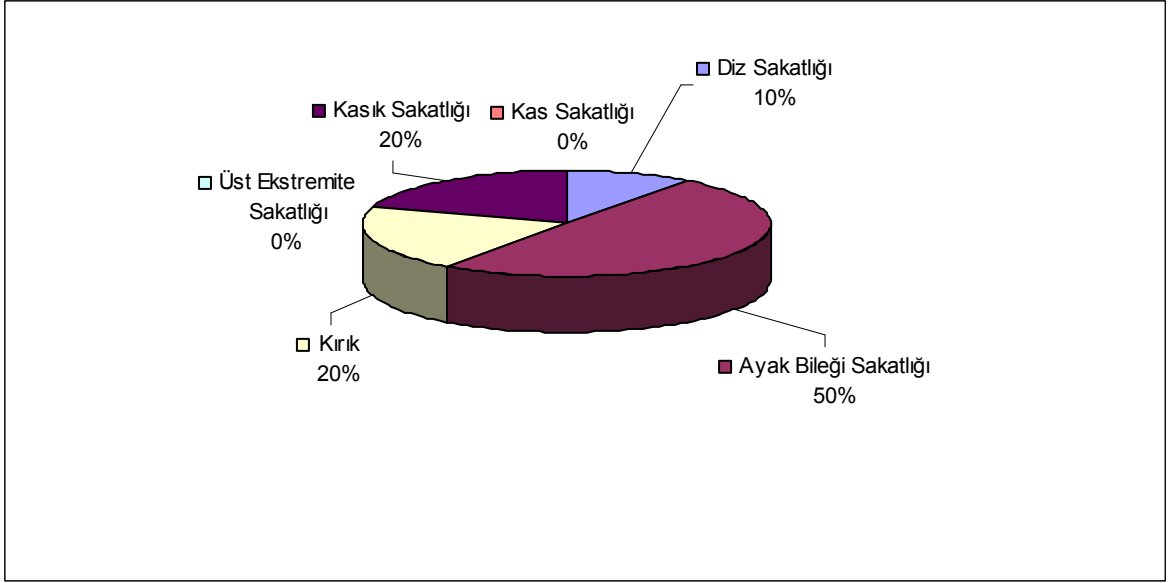
Tablo 8. Gruplar Arasında Alkol Sigara Öyküsü Spora İlişkin Özellikler ve Medikal Hikayelerin Karşılaştırılması

		Grup 1		Grup 2		p
		Frekans / Yüzde		Frekans / Yüzde		
		n	%	n	%	
Dominant ekstremite	Sağ	28	80.00	4	57.10	0.20
	Sol	7	20.00	3	42.90	
Oynadığı mevki	Defans	12	34.30	4	57.10	0.60
	Orta saha	16	45.70	1	14.30	
	Forvet	7	20.00	2	28.60	
Oynadığı statü	Profesyonel	19	54.30	4	57.10	0.90
	Profesyonelliğe aday	16	45.70	3	42.90	
Alkol	Var	6	17.10	3	42.90	0.10
	Yok	29	82.90	4	57.10	
Sigara	Var	4	11.40	0	0.00	0.35
	Yok	31	88.60	7	100.00	
İlaç kullanımı	Var	2	5.70	0	0.00	0.50
	Yok	33	94.30	7	100.00	
Sistemik hastalık	Var	1	2.90	1	14.30	0.20
	Yok	34	97.10	6	85.70	
Soy geçmiş (kalıtsal hastalık)	Var	15	42.90	2	28.60	0.30
	Yok	20	57.10	5	71.40	
Özgeçmiş (sakatlık öyküsü)	Var	22	62.90	6	85.70	0.07
	Yok	13	37.10	1	14.30	
Maç oynadığı/ antrenman yaptığı zemin	Suni çim	16	45.70	3	42.90	0.90
	Organik çim	19	54.30	4	57.10	

Grup 1 ve Grup 2 arasında özgeçmiş özelliklerinin birbirlerine benzer olduğu saptandı. Grup 1’de 13 (%37.1) oyuncu geçmişte hiç sakatlık geçirmemişken, grup 1’de yaralanma öyküsüne sahip olmayan 1 (14.3) oyuncu vardı. Grup 1 (n=35)’in %62.9’u aşağıda belirtilen sakatlıklardan bir veya bir kaçını özgeçmişinde bulundururken, Grup 2 ’de bu oran % 85.7 olarak bulundu. Tüm sakatlıklar diz problemleri (iç yan bağ yaralanması, ön çapraz bağ rekonstrüksiyonu, ön çapraz bağ yaralanması, menisküs yaralanması, baker kisti), ayak bileği yaralanmaları (aşil tendiniti, ayakbileği spraini, morton nöroması, sesamoidektomi), kırık (tibia-fibula parçalı kırığı, 5. metatars stres kırığı, 5. metatars kırığı, 2. metatars kırığı, patella kırığı), kas rüptürleri (obturator eksternus rüptürü, hamstring rüptürü, gastrosoleus rüptürü, hallusis longus paralizi), üst ekstremitte sorunları (omuz dislokasyonu) ve kasığa ilişkin yaralanmalar (OPS, inguinal herni, addüktör strain, addüktör tendinit) başlıkları altında toplandı. Grupların sakatlık profilleri Grafik 1 ve Grafik 2’de verilmiştir.



Grafik 1. Oteitis Pubis Sendromu Olmayan Oyuncuların Oluşturduğu Grubun (Grup 1) Sakatlık Profili



Grafik 2. Osteitis Pubis Sendromu Olan Oyuncuların Oluşturduğu Grubun (Grup 2) Sakatlık Profili

a. Klinik Semptom ve Bulgulara İlişkin Sonuçlar

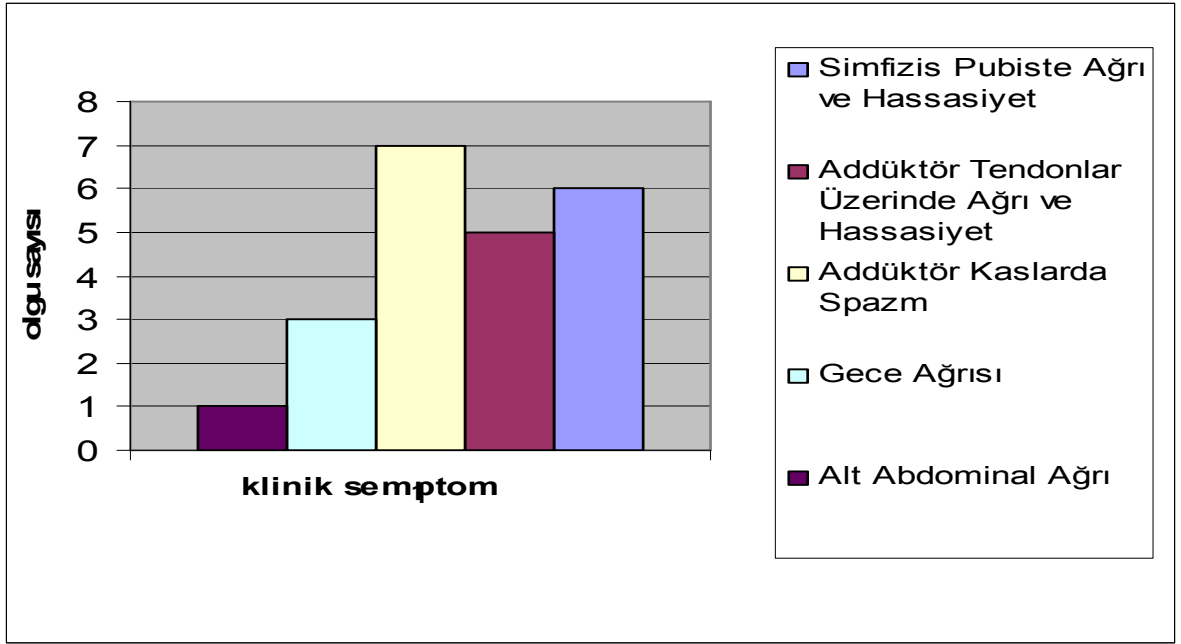
Yapılan sorgulama ve değerlendirmede Grup 1 olgularında OPS ile ilgili herhangi bir semptom ve bulguya rastlanmadı.

Grup 2 (n=7)'de tesbit edilen klinik belirtiler; gece ağrısı, addüktör kaslarda spazm, palpasyonla simfizis pubis ve/veya addüktör tendonlar üzerinde ağrı-hassasiyet, alt abdominal bölgede ağrı olarak rapor edildi. Görsel analog skalasına göre ağrı şiddeti ortalaması 3.5 ± 1.30 olan olguların tamamında simfizis aralık testi (simfizis gap test) pozitifliği.

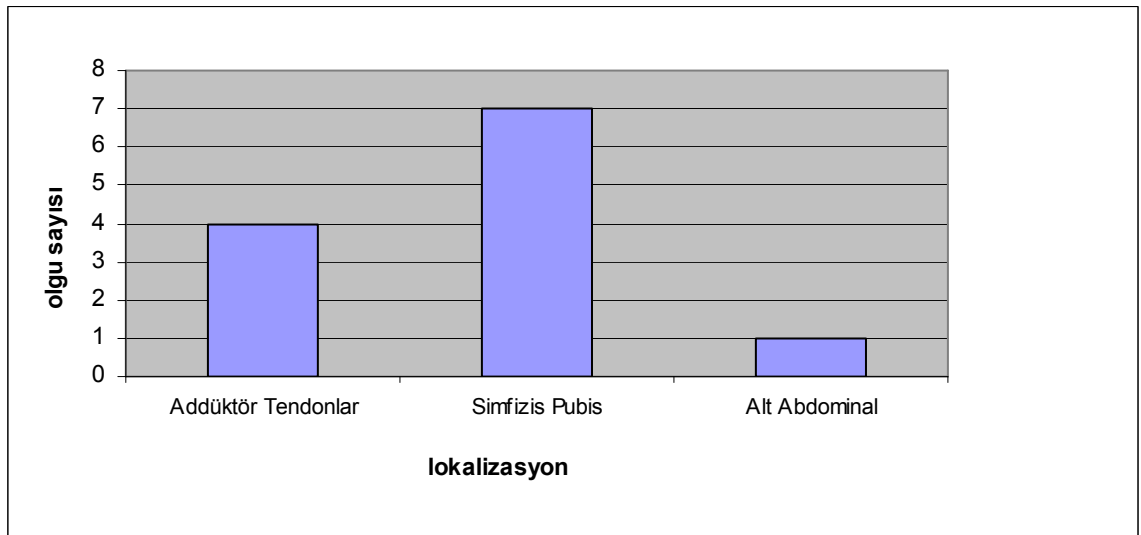
Klinik semptomları olan Grup 2 olgularından uzman hekim tarafından 2 oyuncuda sadece MR, 3 oyuncuda sadece X-Ray ve 2 oyuncuda MR ile birlikte X-Ray tetkiki yapıldı. MR sonuçlarına göre 1 oyuncuda simfizi pubiste genişleme, 3 oyuncuda eklem yüzlerinde düzensizlik, 2 oyuncuda skleroz ve marjinal hipertrofi ve 2 oyuncuda subkonral trabeküler kemik dokuda ödem bulguları gözlemlendiği rapor edildi. Anteroposterior pelvis X-Ray değerlendirmesinde 2 olguda normal grafi bulguları, 1 olguda simfizi pubiste genişleme, 3 olguda eklem yüzlerinde erezyonlara bağlı düzensizlik, 2 olguda litik ve sklerotik sahalar tespit edildi. 1 olgunun simfizial eklem

yüzlerindeki erezyon alanları güve yeniği tarzındaydı. Klinik semptomu sahip 1 olgunun X-ray sonucunda semptomu işaret eden herhangi bir bulgu saptanmadı.

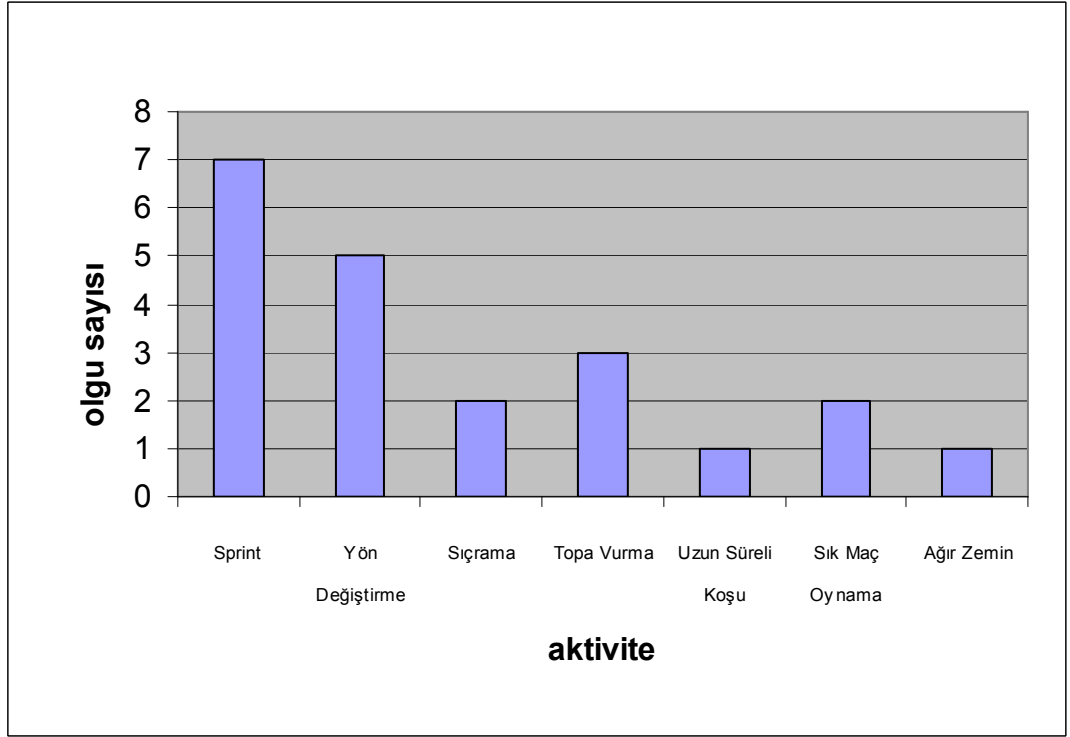
Klinik bulguların, ağrı lokalizasyonunun, semptomları azaltan ve arttıran faktörlerin dağılımı Grafik 3, Grafik 4, Grafik 5 ve Grafik 6'da gösterilmiştir.



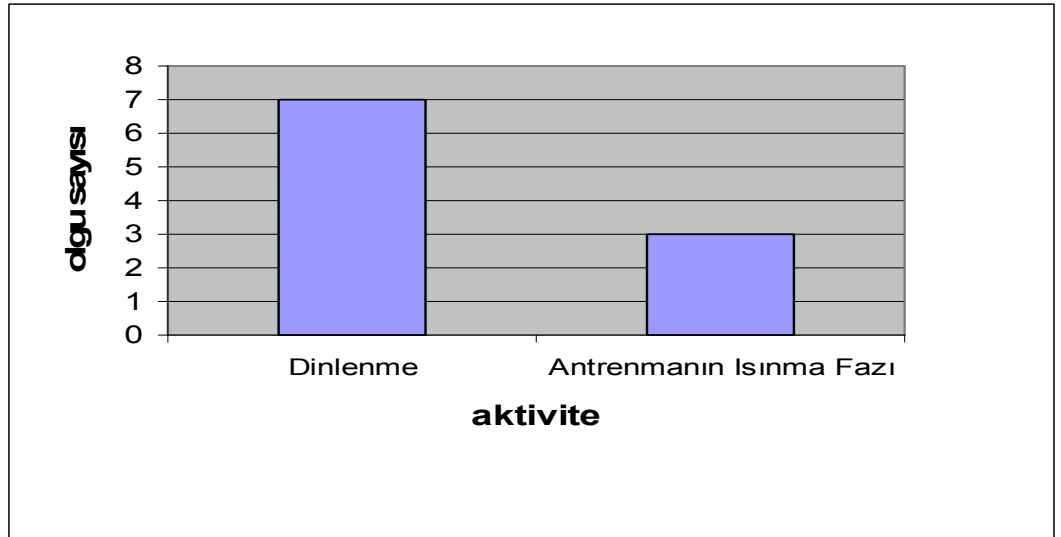
Grafik 3. Osteitis Pubis Sendromu Olan Oyuncuların Oluşturduğu Grupta (Grup 2) Klinik Semptomların Dağılımı



Grafik 4. Osteitis Pubis Sendromu Olan Oyuncuların Oluşturduğu Grupta (Grup 2) Ağrı Lokalizasyonu



Grafik 5. Osteitis Pubis Sendromu Olan Oyuncuların Oluşturduğu Grupta (Grup 2) Semptomları Arttıran Aktiviteler



Grafik 6. Osteitis Pubis Sendromu Olan Oyuncuların Oluşturduğu Grupta (Grup 2) Semptomları Azaltan Aktiviteler

b. Normal Eklem Hareketi Değerlendirme Sonuçları

Olguların NEH gonyometrik ölçümleri incelendiğinde; sadece Grup 1’de aktif ve pasif sağ ayak bileği plantar fleksiyon hareketi, Grup 2’ye göre anlamlı ölçüde fazla bulundu ($p<0.05$, $p=0.03$, $p=0.02$, Tablo 9, Tablo 10)

Tablo 9. Grup 1 ve Grup 2 Normal Eklem Hareket Açısı Değerleri (°)

	Grup 1		Grup 2		p
	x±ss		x±ss		
	Sağ	Sol	Sağ	Sol	
Aktif Kalça Fleksiyon NEH	126.11±5.44	123.82±5.56	126.14±6.22	120.00±4.76	Sağ:0.90 Sol:0.20
Pasif Kalça Fleksiyon NEH	143.42±6.08	141.71±6.83	144.00±5.35	137.14±6.09	Sağ:0.90 Sol:0.07
Aktif Kalça Abdüksiyon NEH	36.62±7.15	36.17±7.64	33.85±5.87	35.85±6.12	Sağ:0.35 Sol:0.70
Pasif kalça Abdüksiyon NEH	45.88±8.33	46.11±8.67	40.42±6.57	41.57±7.16	Sağ:0.10 Sol:0.20
Aktif Kalça Dış Rotasyon NEH	30.22±7.02	29.11±8.10	27.85±6.51	25.00±2.00	Sağ:0.30 Sol:0.10
Pasif Kalça Dış Rotasyon NEH	38.74±7.11	36.68±9.89	34.71±7.71	31.14±3.89	Sağ:0.10 Sol:0.10
Aktif Kalça İç Rotasyon NEH	28.68±5.73	28.00±6.93	26.14±4.18	26.14±4.25	Sağ:0.20 Sol:0.60
Pasif Kalça İç Rotasyon NEH	36.45±6.27	35.28±8.04	32.42±4.42	33.42±7.32	Sağ:0.10 Sol:0.60
Aktif Ayak Bil. Dorsifleksiyon NEH	17.40±3.46	16.11±3.56	16.42±2.76	16.28±3.14	Sağ:0.50 Sol:0.90
Pasif Ayak Bil. Dorsifleksiyon NEH	21.08±4.03	20.00±3.48	19.57±1.61	19.85±2.03	Sağ:0.30 Sol:0.90
Aktif Ayak Bil. Plantarfleksiyon NEH	45.85±8.39	45.60±8.80	40.14±4.87	42.42±3.95	Sağ:0.03 Sol:0.10
Pasif Ayak Bil. Plantarfleksiyon NEH	51.17±8.64	51.22±8.67	45.57±4.79	47.85±3.67	Sağ:0.02 Sol:0.08

Tablo 10. Grup 1 ve Grup 2 Normal Eklem Hareket Sonuçları

		Grup 1/sağ-sol		Grup 2sağ-sol		p
		Frekans / Yüzde		Frekans / Yüzde		
		n	%	n	%	
Aktif Kalça Ekstansiyonu	Normal	35	100	7	100	Sağ:1.00 Sol:1.00
	Limitli	0	0.00	0	0.00	
	Artmış	0	0.00	0	0.00	
Pasif Kalça Ekstansiyonu	Normal	35	100	7	100	Sağ:1.00 Sol:1.00
	Limitli	0	0.00	0	0.00	
	Artmış	0	0.00	0	0.00	
Aktif Kalça Addüksiyonu	Normal	35	100	7	100	Sağ:1.00 Sol:1.00
	Limitli	0	0.00	0	0.00	
	Artmış	0	0.00	0	0.00	
Pasif Kalça Addüksiyonu	Normal	35	100	7	100	Sağ:1.00 Sol:1.00
	Limitli	0	0.00	0	0.00	
	Artmış	0	0.00	0	0.00	
Aktif Diz Fleksiyonu	Normal	35	100	7	100	Sağ:1.00 Sol:1.00
	Limitli	0	0.00	0	0.00	
	Artmış	0	0.00	0	0.00	
Pasif Diz Fleksiyonu	Normal	35	100	7	100	Sağ:1.00 Sol:1.00
	Limitli	0	0.00	0	0.00	
	Artmış	0	0.00	0	0.00	
Aktif Diz Ekstansiyonu	Normal	34	97.10	7	100	Sağ:0.65 Sol:1.00
	Limitli	1	2.90	0	0.00	
	Artmış	0	0.00	0	0.00	
Pasif Diz Ekstansiyonu	Normal	34	97.10	7	100	Sağ:0.65 Sol:1.00
	Limitli	1	2.90	0	0.00	
	Artmış	0	0.00	0	0.00	
Aktif Ayak Bileği Eversiyonu	Normal	35	100	7	100	Sağ:1.00 Sol:1.00
	Limitli	0	0.00	0	0.00	
	Artmış	0	0.00	0	0.00	
Pasif Ayak Bileği Eversiyonu	Normal	35	100	7	100	Sağ:1.00 Sol:1.00
	Limitli	0	0.00	0	0.00	
	Artmış	0	0.00	0	0.00	
Aktif Ayak Bileği İnversiyonu	Normal	35	100	7	100	Sağ:1.00 Sol:1.00
	Limitli	0	0.00	0	0.00	
	Artmış	0	0.00	0	0.00	
Pasif Ayak Bileği İnversiyonu	Normal	35	100	7	100	Sağ:1.00 Sol:1.00
	Limitli	0	0.00	0	0.00	
	Artmış	0	0.00	0	0.00	

Her iki grubun normal eklem hareket sonuçları kendi içerisinde sağ ve sol olarak karşılaştırıldı. Grup 1 'de aktif kalça fleksiyonu ($p=0.01$), pasif kalça dış rotasyonu ($p=0.02$), sağ ekstremitede sola, aktif ayak bileği dorsifleksiyonu ($p=0.02$) sol tarafta sağa göre anlamlı ölçüde fazla bulundu. Grup 2'de aktif kalça fleksiyonu ($p=0.01$) ve pasif kalça fleksiyonu ($p=0.02$) sağ ekstremitede sola oranla anlamlı şekilde fazlaydı ($p<0.05$, Tablo 11, Tablo 12).

Tablo 11. Grup 1 ve Grup 2 Sağ-Sol Ekstremitte Normal Eklem Hareket Sonuçlarının Karşılaştırılması

	Grup 1 x±ss			Grup 2 x±ss		
	Sağ	Sol	p	Sağ	Sol	p
Aktif Kalça Fleksiyon NEH	126.11±5.44	123.82±5.56	0.01	126.14±6.22	120.00±4.76	0.01
Pasif Kalça Fleksiyon NEH	143.42±6.08	141.71±6.83	0.07	144.00±5.35	137.14±6.09	0.02
Aktif Kalça Abdüksiyon NEH	36.62±7.15	36.17±7.64	0.50	33.85±5.87	35.85±6.12	0.20
Pasif Kalça Abdüksiyon NEH	45.88±8.33	46.11±8.67	0.70	40.42±6.57	41.57±7.16	0.40
Aktif Kalça Dış Rotasyon NEH	30.22±7.02	29.11±8.10	0.20	27.85±6.51	25.00±2.00	0.30
Pasif Kalça Dış Rotasyon NEH	38.74±7.11	36.68±9.89	0.02	34.71±7.71	31.14±3.89	0.30
Aktif Kalça İç Rotasyon NEH	28.68±5.73	28.00±6.93	0.40	26.14±4.18	26.14±4.25	1.00
Pasif Kalça İç Rotasyon NEH	36.45±6.27	35.28±8.04	0.20	32.42±4.42	33.42±7.32	0.40
Aktif Ayak Bil. Dorsifleksiyon NEH	17.40±3.46	16.11±3.56	0.02	16.42±2.76	16.28±3.14	0.85
Pasif Ayak Bil. Dorsifleksiyon NEH	21.08±4.03	20.00±3.48	0.09	19.57±1.61	19.85±2.03	0.60
Aktif Ayak Bil. Plantarfleksiyon NEH	45.85±8.39	45.60±8.80	0.80	40.14±4.87	42.42±3.95	0.20
Pasif Ayak Bil. Plantarfleksiyon NEH	51.17±8.64	51.22±8.67	0.95	45.57±4.79	47.85±3.67	0.08

Tablo 12. Grup 1 ve Grup 2 Sağ-Sol Ekstremitelerde Normal Eklem Hareket Sonuçlarının Karşılaştırılması

		Grup 1					Grup 2				
		Frekans / Yüzde					Frekans / Yüzde				
		Sağ		Sol		p	Sağ		Sol		p
		N	%	n	%		n	%	n	%	
Aktif Kalça Ekstansiyonu	Normal	35	100	35	100	1.00	7	100	7	100	1.00
	Limitli	0	0.00	0	0.00		0	0.00	0	0.00	
	Artmış	0	0.00	0	0.00		0	0.00	0	0.00	
Pasif Kalça Ekstansiyonu	Normal	35	100	35	100	1.00	7	100	7	100	1.00
	Limitli	0	0.00	0	0.00		0	0.00	0	0.00	
	Artmış	0	0.00	0	0.00		0	0.00	0	0.00	
Aktif Kalça Addüksiyonu	Normal	35	100	35	100	1.00	7	100	7	100	1.00
	Limitli	0	0.00	0	0.00		0	0.00	0	0.00	
	Artmış	0	0.00	0	0.00		0	0.00	0	0.00	
Pasif Kalça Addüksiyonu	Normal	35	100	35	100	1.00	7	100	7	100	1.00
	Limitli	0	0.00	0	0.00		0	0.00	0	0.00	
	Artmış	0	0.00	0	0.00		0	0.00	0	0.00	
Aktif Diz Fleksiyonu	Normal	35	100	35	100	1.00	7	100	7	100	1.00
	Limitli	0	0.00	0	0.00		0	0.00	0	0.00	
	Artmış	0	0.00	0	0.00		0	0.00	0	0.00	
Pasif Diz Fleksiyonu	Normal	35	100	35	100	1.00	7	100	7	100	1.00
	Limitli	0	0.00	0	0.00		0	0.00	0	0.00	
	Artmış	0	0.00	0	0.00		0	0.00	0	0.00	
Aktif Diz Ekstansiyonu	Normal	34	97.10	35	100	0.30	7	100	7	100	1.00
	Limitli	1	2.90	0	0.00		0	0.00	0	0.00	
	Artmış	0	0.00	0	0.00		0	0.00	0	0.00	
Pasif Diz Ekstansiyonu	Normal	34	97.10	35	100	0.30	7	100	7	100	1.00
	Limitli	1	2.90	0	0.00		0	0.00	0	0.00	
	Artmış	0	0.00	0	0.00		0	0.00	0	0.00	

Tablo 12'nin Devamı

		Grup 1					Grup 2				
		Frekans / Yüzde					Frekans / Yüzde				
		Sağ		Sol		p	Sağ		Sol		p
N	%	n	%	n	%		n	%			
Aktif Ayak Bileği Eversiyonu	Normal	35	100	35	100	1.00	7	100	7	100	1.00
	Limitli	0	0.00	0	0.00		0	0.00	0	0.00	
	Artmış	0	0.00	0	0.00		0	0.00	0	0.00	
Pasif Ayak Bileği Eversiyonu	Normal	35	100	35	100	1.00	7	100	7	100	1.00
	Limitli	0	0.00	0	0.00		0	0.00	0	0.00	
	Artmış	0	0.00	0	0.00		0	0.00	0	0.00	
Aktif Ayak Bileği İnversiyonu	Normal	35	100	35	100	1.00	7	100	7	100	1.00
	Limitli	0	0.00	0	0.00		0	0.00	0	0.00	
	Artmış	0	0.00	0	0.00		0	0.00	0	0.00	
Pasif Ayak Bileği İnversiyonu	Normal	35	100	35	100	1.00	7	100	7	100	1.00
	Limitli	0	0.00	0	0.00		0	0.00	0	0.00	
	Artmış	0	0.00	0	0.00		0	0.00	0	0.00	

Grupların ölçülen normal eklem hareketi değerleri referans değerleri ile karşılaştırıldı. Grup 1'de her iki ekstremitede aktif kalça abdüksiyon (Sağ p=0.00, Sol p=0.00), aktif kalça dış rotasyon (sağ p=0.00, sol p=0.00), aktif kalça iç rotasyon (sağ p=0.00, sol p=0.00), aktif ayak bileği dorsifleksiyon (sağ p=0.00, sol p=0.00) ve aktif ayak bileği plantarfleksiyon (sağ p=0.01, sol p=0.01) hareketlerinin referans değerlerine göre anlamlı ölçüde az olduğu görüldü. Grup 2'de her iki ekstremitede aktif kalça abdüksiyon (Sağ p=0.02, Sol p=0.03), aktif kalça dış rotasyon (sağ p=0.02, sol p=0.02), aktif kalça iç rotasyon (sağ p=0.02, sol p=0.02), aktif ayak bileği dorsifleksiyon (sağ p=0.03, sol p=0.03) ve aktif ayak bileği plantarfleksiyon (sağ p=0.02, sol p=0.02) normal eklem hareketleri ile sol ekstremitede aktif kalça fleksiyonu referans değerlerine göre anlamlı ölçüde azalmıştı (p<0.05, Tablo 13).

Tablo 13. Grup 1 ve Grup 2'nin Ölçülen Normal Eklem Hareketlerinin Referans Değerler İle Karşılaştırılması

	RD	Grup 1 x±ss			Grup 2 X±ss		
	Sağ- sol	Sağ	Sol	p	Sağ	sol	p
Aktif Kalça Fleksiyon NEH	120	126.11 ±5.44	123.82 ±5.56	Sağ: 0.20 Sol: 0.20	126.14 ±6.22	120.00 ±4.76	Sağ: 0.70 Sol: 0.02
Aktif Kalça Abdüksiyon NEH	45	36.62 ±7.15	36.17 ±7.64	Sağ:0.00 Sol:0.00	33.85 ±5.87	35.85 ±6.12	Sağ: 0.02 Sol: 0.03
Aktif Kalça Dış Rotasyon NEH	45	30.22 ±7.02	29.11 ±8.10	Sağ: 0.00 Sol: 0.00	27.85 ±6.51	25.00 ±2.00	Sağ: 0.02 Sol: 0.02
Aktif Kalça İç Rotasyon NEH	45	28.68 ±5.73	28.00 ±6.93	Sağ: 0.00 Sol: 0.00	26.14 ±4.18	26.14 ±4.25	Sağ: 0.02 Sol: 0.02
Aktif Ayak Bileği Dorsifleksiyon NEH	20	17.40 ±3.46	16.11 ±3.56	Sağ: 0.00 Sol: 0.00	16.42 ±2.76	16.28 ±3.14	Sağ: 0.03 Sol: 0.03
Aktif Ayak Bileği Plantarfleksiyon NEH	50	45.85 ±8.39	45.60 ±8.80	Sağ: 0.01 Sol: 0.01	40.14 ±4.87	42.42 ±3.95	Sağ: 0.02 Sol: 0.02

RD: Kendall'in Referans Değerleri

c. Kısıklık ve Esneklik Değerlendirmesi Sonuçları

Grupların alt ekstremite uzunluk değerlerinin birbirleriyle benzer olduğu bulundu ($p>0.05$, Tablo 14). Grup 2'de Grup 1'e göre sol hamstring ($p=0.04$) ve sol kalça hiperekstansiyon esnekliği ($p=0.03$) istatistiksel olarak anlamlı derecede az, sağ kalça abdüksiyon esnekliğinin istatistiksel olarak anlamlı derecede fazla olduğu saptandı ($p<0.05$, Tablo 14).

Tablo 14. Grup 1 ve Grup 2'nin Alt Ekstremitte Uzunluğu ve Esneklik Değerlerinin Karşılaştırılması

	Grup 1		Grup 2		p
	x±ss		x±ss		
	Sağ	Sol	Sağ	Sol	
Alt ekstremitte uzunluğu	91.52±4.75	91.90±4.87	91.21±3.97	90.92±4.62	Sağ: 0.80 Sol: 0.70
Hamstring esnekliği	75.22±5.64	76.08±5.99	72.00±2.51	69.71±2.69	Sağ: 0.15 Sol: 0.04
Kalça hiperekst. esnekliği	19.71±4.20	20.34±4.08	18.00±3.74	16.14±3.97	Sağ: 0.40 Sol: 0.03
Kalça abd. esnekliği	18.14±4.48	17.20±5.49	23.07±5.08	20.14±6.79	Sağ: 0.03 Sol: 0.20
Quadriseps ve kalça fleks.leri esnekliği	19.72±4.02	20.74±5.85	17.57±2.87	17.78±5.59	Sağ: 0.20 Sol: 0.20
Otur-uzan	9.31±6.57		9.28±5.08		0.70
Gövde hiperekst. esnekliği	36.95±10.76		40.00±9.67		0.40

Grup 1'de her iki ekstremitte hamstring (sağ p=0.05, sol p=0.003), sol kalça fleksörleri (p=0.05) ve lumbal ekstansörlerde (p=0.05) kısalık görülme oranı grup 1'e göre anlamlı ölçüde fazlaydı (p<0.05, Tablo 15).

Tablo 15. Grup 1 ve Grup 2'nin Alt Ekstremitte Kısılıklarının Karşılaştırılması

		Grup 1				Grup 2				p
		Frekans / Yüzde				Frekans / Yüzde				
		N		%		n		%		
		Sağ	sol	Sağ	sol	Sağ	Sol	sağ	sol	
Hamstring kas grubu	Yok	24	26	68.6	74.3	2	1	28.6	14.3	Sağ:0.05
	Var	11	9	31.4	25.7	5	6	71.4	85.7	Sol:0.003
Kalça fleksörleri	Yok	19	19	54.3	54.3	2	1	28.6	14.3	Sağ:0.20
	Var	16	16	45.7	45.7	5	6	71.4	85.7	Sol:0.05
Tensör fasia lata	Yok	32	30	91.4	85.7	7	7	100	100	Sağ:0.40
	Var	3	5	8.6	14.3	0	0	0	0	Sol:0.30
Gastrosoleus	Yok	25	24	71.4	68.6	5	4	71.4	57.1	Sağ:1.00
	Var	10	11	28.6	31.4	2	3	28.6	42.9	Sol:0.60
Lumbal ekstansör	Yok	19		54.3		1		14.3		0.05
	Var	16		45.7		6		85.7		

Grupların sağ sol alt ekstremitte esnekliği ve kas kısılıkları arasında anlamlı fark bulunamadı ($p>0.05$, Tablo 16, Tablo 18). Sendroma sahip olmayan oyuncuların oluşturduğu grupta sağ sol ekstremitte uzunluğu arasında anlamlı fark varken, Grup 2'nin her iki alt ekstremitte uzunluğu benzerdi. Her iki grupta pelvik asimetri için referans değeri olan umblikus ve medial malleol arası uzunluk ölçüm sonuçları benzerdi ($p>0.05$, Tablo 16).

Tablo 16. Grupların Sağ-Sol Alt Ekstremitte Uzunluğu ve Esneklik Değerlerinin Karşılaştırılması

	Grup 1 x±ss			Grup 2 x±ss		
	Sağ	Sol	p	Sağ	Sol	p
Alt ekstremitte uzunluğu (SİAS-MM)	91.52±4.75	91.90±4.87	0.003	91.21±3.97	90.92±4.62	0.39
Pelvik asimetri (umblikus-SİAS)	12.81±1.61	12.71±1.56	0.38	13.07±0.67	12.71±0.81	0.09
Hamstring esnekliği	75.22±5.64	76.08±5.99	0.30	72.00±2.51	69.71±2.69	0.10
Kalça hiperekstansiyon esnekliği	19.71±4.20	20.34±4.08	0.20	18.00±3.74	16.14±3.97	0.10
Kalça abduksiyon esnekliği	18.14±4.48	17.20±5.49	0.10	23.07±5.08	20.14±6.79	0.06
Quadriseps ve kalça fleksörlerinin esnekliği	19.72±4.02	20.74±5.85	0.08	17.57±2.87	17.78±5.59	0.90

Tablo 17. Grupların Sağ-Sol Alt Ekstremitte Kısılıklarının Karşılaştırılması

		Grup 1 Frekans / Yüzde					Grup 2 Frekans / Yüzde				
		N		%		p	n		%		p
		Sağ	Sol	Sağ	Sol		Sağ	Sol	Sağ	Sol	
Hamstring	Yok	24	26	68.60	74.30	0.15	2	1	28.60	14.30	0.30
	Var	11	9	31.40	25.70		5	6	71.40	85.70	
Kalça fleksörleri	Yok	19	19	54.30	54.30	1.00	2	1	28.60	14.30	0.30
	Var	16	16	45.70	45.70		5	6	71.40	85.70	
Tensör fasialata	Yok	32	30	91.40	85.70	0.50	7	7	100	100	1.00
	Var	3	5	8.60	14.30		0	0	0.00	0.00	
Gastrosoleus	Yok	25	24	71.40	68.60	0.80	5	4	71.40	57.10	0.30
	Var	10	11	28.60	31.40		2	3	28.60	42.90	

d. Kas kuvveti değerlendirmesi sonuçları

Her iki grubun manuel kas testi ile yapılan kas kuvveti değerleri arasında anlamlı fark bulunmadı ($p>0.05$). Grup 2’de kalça addüksiyon, dış rotasyon ve iç rotasyon hareketleri ağrı nedeniyle değerlendirilemedi (Tablo 18).

Tablo 18. Grup 1 ve Grup 2 Kas Kuvveti Değerlendirmesi Sonuçlarının Karşılaştırılması

	GRUP 1 x±ss		GRUP 2 x±ss		p
	Sağ	Sol	Sağ	Sol	
Oblik gövde fleksiyonu	5.00±0.00	5.00±0.00	5.00±0.00	5.00±0.00	Sağ: 1.00 Sol: 1.00
Kalça fleksiyonu	4.85±0.35	4.85±0.35	4.83±0.40	4.66±0.57	Sağ: 0.90 Sol: 0.40
Kala hiperekstansiyonu	5.00±0.00	5.00±0.00	5.00±0.00	5.00±0.00	Sağ: 1.00 Sol: 1.00
Kala abdüksiyon	5.00±0.00	5.00±0.00	5.00±0.00	5.00±0.00	Sağ: 1.00 Sol: 1.00
Kala addüksiyon	4.97±0.16	4.97±0.16	*	*	
Kala dış rotasyon	4.97±0.16	5.00±0.00	5.00±0.00	*	Sağ: 0.80 Sol:
Kala i rotasyon	4.97±0.16	5.00±0.00	5.00±0.00	*	Sağ: 0.80 Sol:
Tensör fasia lata	4.97±0.16	5.00±0.00	5.00±0.00	5.00±0.00	Sağ: 0.65 Sol: 1.00
Diz fleksiyon	5.00±0.00	4.97±0.16	5.00±0.00	5.00±0.00	Sağ: 1.00 Sol: 0.65
Diz ekstansiyon	5.00±0.00	5.00±0.00	5.00±0.00	5.00±0.00	Sağ: 1.00 Sol: 1.00
Ayakbileği plantarfleksiyon	5.00±0.00	5.00±0.00	5.00±0.00	5.00±0.00	Sağ: 1.00 Sol: 1.00
Ayakbileği dorsifleksiyon	5.00±0.00	4.94±0.33	5.00±0.00	5.00±0.00	Sağ: 1.00 Sol: 0.65
Tibialis posterior	5.00±0.00	4.97±0.16	5.00±0.00	5.00±0.00	Sağ: 1.00 Sol:0.65
Sırt ekstansör	5.00±0.00		5.00±0.00		1.00
Üst abdominal	5.00±0.00		5.00±0.00		1.00
Alt abdominal	4.25±0.60		3.66±0.80		0.06

(*) Ağrı nedeniyle değerlendirilemeyen parametreler.

Grupların sağ-sol ekstremite kaslarının kas kuvveti değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmedi ($p>0.05$, Tablo 19).

Tablo 19. Grup 1 ve Grup 2 Sağ-Sol Alt Ekstremitte Manuel Kas Kuvveti Değerlendirmesi Sonuçlarının Karşılaştırılması

	GRUP 1			GRUP 2		
	x±ss			x±ss		
	Sağ	Sol	p	Sağ	Sol	p
Oblik gövde fleksiyonu	5.00±0.00	5.00±0.00	1.00	5.00±0.00	5.00±0.00	1.00
Kalça fleksiyonu	4.85±0.35	4.85±0.35	1.00	4.83±0.40	4.66±0.57	0.08
Kalça hiperekstansiyonu	5.00±0.00	5.00±0.00	1.00	5.00±0.00	5.00±0.00	1.00
Kalça abdüksiyon	5.00±0.00	5.00±0.00	1.00	5.00±0.00	5.00±0.00	1.00
Kalça addüksiyon	4.97±0.16	4.97±0.16				
Kalça dış rotasyon	4.97±0.16	5.00±0.00	0.30	5.00±0.00	*	*
Kalça iç rotasyon	4.97±0.16	5.00±0.00	0.30	5.00±0.00	*	*
Tensör fascia lata	4.97±0.16	5.00±0.00	0.30	5.00±0.00	5.00±0.00	1.00
Diz fleksiyon	5.00±0.00	4.97±0.16	0.30	5.00±0.00	5.00±0.00	1.00
Diz ekstansiyon	5.00±0.00	5.00±0.00	1.00	5.00±0.00	5.00±0.00	1.00
Ayakbileği plantarfleksiyon	5.00±0.00	5.00±0.00		5.00±0.00	5.00±0.00	1.00
Ayakbileği dorsifleksiyon	5.00±0.00	4.94±0.33	0.30	5.00±0.00	5.00±0.00	1.00
Tibialis posterior	5.00±0.00	4.97±0.16	0.30	5.00±0.00	5.00±0.00	1.00

(*) Ağrı nedeniyle değerlendirilemeyen parametreler.

e. Postür Analizi Sonuçları

Gözlemlenen postür analizi sonuçları incelendiğinde, her iki ayakta inversiyon (sağ p=0.002), sol ayakta halluks valgus (sol p=0.02) ve karın kaslarında zayıflık (p=0.02) görülme oranı grup 2'de grup 1'e göre anlamlı olarak fazlaydı (p<0.05, Tablo 20).

Tablo 20. Grup 1 ve Grup 2 Postür Analizi Sonuçları

		Grup 1 Frekans / Yüzde				Grup 2 Frekans / Yüzde				p
		N		%		n		%		
		sağ	Sol	Sağ	sol	Sağ	sol	sağ	sol	
Pes planus	Yok	3	3	8.60	8.60	0	2	0.00	28.60	Sağ:0.40 Sol:0.10
	1.derece	32	32	91.4	91.40	7	5	100	71.40	
	2.derece	0	0	0	0.00	0	0	0	0	
	3.derece	0	0	0	0.00	0	0	0	0	
Pes kavus	Yok	34	34	97.10	97.10	7	7	100	100	Sağ:0.65 Sol:0.65
	Var	1	1	2.90	2.90	0	0	0	0	
Halluks valgus	Yok	34	34	97.10	97.10	7	5	100	71.40	Sağ:0.65 Sol:0.02
	Var	1	1	2.90	2.90	0	2	0	28.60	
Çekiç parmak	Yok	35	35	100	100	7	7	100	100	Sağ:1.00 Sol:1.00
	Var	0	0	0	0	0	0	0	0	
Ayaklarda inversiyon	Yok	32	31	91.40	88.60	3	3	42.9	42.90	Sağ:0.002 *
	Var	3	4	8.60	11.40	4	4	0	57.10	
Ayaklarda eversiyon	Yok	23	20	65.70	57.10	5	5	71.4	71.40	Sağ: 0.80 Sol: 0.50
	Var	12	15	34.30	42.90	2	2	0	28.60	
Arka ayakta pronasyon	Yok	16	15	45.70	42.90	1	2	14.3	28.60	Sağ: 0.10 Sol: 0.50
	Var	19	20	54.30	57.10	6	5	0	71.40	
Arka ayakta süpinasyon	Yok	33	33	94.30	94.30	6	6	85.7	85.70	Sağ: 0.40 Sol: 0.40
	Var	2	2	5.70	5.70	1	1	0	14.30	

Tablo 20'nin Devamı

		Grup 1		Grup 2		p
		Frekans / Yüzde		Frekans / Yüzde		
		n	%	n	%	
Genü rekürvatum	Yok	27	77.10	6	85.70	0.60
	Var	8	22.90	1	14.30	
Dizlerde fleksiyon	Yok	33	94.30	6	85.70	0.40
	Var	3	5.70	1	14.30	
Anterior pelvik tilt	Yok	13	37.10	1	14.30	0.20
	Var	22	62.90	6	85.70	
Posterior pelvik tilt	Yok	35	100	7	100	1.00
	Var	0	0	0	0	
Lordoz	Normal	13	37.10	1	14.30	0.20
	Artmış	22	62.90	6	85.70	
	Azalmış	0	0	0	0	
Kifoz	Normal	20	57.10	3	42.90	0.50
	Artmış	15	42.90	4	57.10	
	Azalmış	0	0	0	0	
Kifo-lordoz Kifo-lordoz	Yok	22	62.90	3	42.90	0.30
	Var	13	37.10	4	57.10	
Yuvarlak sırt	Yok	33	94.30	7	100	0.50
	Var	2	5.70	0	0	
Düz sırt	Yok	34	97.10	7	100	0.65
	Var	1	2.90	0	0.00	
Omuzlarda protraksiyon	Yok	6	17.10	2	28.60	0.50
	Var	29	82.90	5	71.40	
Omuzlarda retraksiyon	Yok	35	100	7	100	1.00
	Var	0	0	0	0	
Genü varum	Yok	31	88.60	5	71.40	0.20
	Var	4	11.40	2	28.60	
Genü valgum	Yok	35	100	7	100	1.00
	Var	0	0	0	0	
Tibial torsiyon	Yok	14	40.00	3	42.90	0.90
	Var	21	60.00	4	57.10	
Karın kaslarının zayıflığı	Yok	34	97.10	5	71.40	0.02
	Var	1	2.90	2	28.60	
Çökük göğüs	Yok	32	91.40	7	100	0.40
	Var	3	8.60	0	0.00	
Fıçı göğüs	Yok	35	100	7	100	1.00
	Var	0	0	0	0	
Huni tipli göğüs	Yok	35	100	7	100	1.00
	Var	0	0	0	0	
Güvercin göğüs	Yok	35	100	7	100	1.00
	Var	0	0	0	0	
Harrison oluğu	Yok	35	100	7	100	1.00
	Var	0	0	0	0	

Tablo 20'nin Devamı

		Grup 1		Grup 2		p
		Frekans / Yüzde		Frekans / Yüzde		
		n	%	n	%	
Her iki omuzun yükseklik farkı	Yok	21	60.00	4	57.10	0.90
	Var	14	40.00	3	42.90	
Yuvarlak omuz	Yok	5	14.30	2	28.60	0.40
	Var	30	85.70	5	71.40	
Başın sağa/sola lateral fleksiyonu	Yok	35	100	7	100	1.00
	Var	0	0	0	0	
Başın sağa/solarotasyonu	Yok	35	100	7	100	1.00
	Var	0	0	0	0	
Bel konkavitesi	Normal	23	65.70	1	14.30	0.07
	Asimetri	12	34.30	6	85.70	
Bel seviyeleri	Normal	19	54.30	3	42.90	0.80
	Asimetri	16	45.70	4	47.10	
Diz ardı çizgi seviyeleri	Normal	32	91.40	6	85.70	0.60
	Asimetri	3	8.60	1	14.30	
Gluteal çizgi seviyeleri	Normal	21	60.00	5	71.40	0.60
	Asimetri	14	40.00	2	28.60	
Skolyoz	Yok	15	42.90	2	28.60	0.10
	Var	20	47.10	5	71.40	

f. Fonksiyonel Değerlendirme Sonuçları

OPS tanılı olgulardan (grup2) 4 (%57.1) futbolcu simfizis pubis, addüktör tendonlar ve alt abdominal bölgede oluşan ağrı nedeniyle, OPS bulunmayan grupta (grup1) 2 (%5.7) futbolcu gastrosoleus straini nedeniyle 20 metre mekik koşu, 20 metre sürat koşu ve 5 metre sürat koşu testlerini tamamlayamadı. Grup 1'de testleri tamamlayan 33 (%94.3) futbolcu ve Grup 2'de testleri tamamlayan 3 (42.9) oyuncunun sonuçları karşılaştırıldığında gruplar arasında fonksiyonel parametrelerin benzer olduğu bulundu ($p>0.05$, Tablo 21).

Tablo 21. Olguların Fonksiyonel Değerlendirme Sonuçları

	Grup 1	Grup 2 (3/7)	p
	(33/35)		
	x±ss	x±ss	
20 metre mekik koşu, sn	8.76±0.42	8.78±0.28	0.95
5 metre sprint, sn	1.22±0.23	1.30±0.16	0.60
20 metre sprint, sn	3.22±0.24	2.85±0.77	0.60

TARTIŞMA

OPS, sporcunun performansını uzun dönemde etkileyen, kronik, ağrılı, simfizis pubis ve çevre dokuları etkileyen inflamatuvar bir patolojidir. Tedavisi konusunda literatürde görüş birliği sağlanmış değildir. Çalışmacılar OPS'na neden olan ekstrinsik ve intrinsik risk faktörlerinden çok yaralanma mekanizması üzerine yoğunlaşma eğilimindedirler (43). Buna karşın problemin nedenini bilmek ve buna yönelik düzeltici, destekleyici çalışmalarda bulunmak tedavi sürecinin en önemli kısmını oluşturur. Bu çalışmada futbolcularda OPS'nu hazırlayan etkenlere ışık tutulmaya çalışılmıştır.

Topol A. ve ark., erkek futbol oyuncularında kasık ağrısı şikayetinin yılda %10-18 arasında olduğunu bildirmişlerdir (26). Genel atletik popülasyon içerisinde OPS görülme sıklığı %0.5-%6.4 iken, Rodriguez ve ark., kendi futbol takımlarında, Eylül 1989 ve Mart 1997 tarihleri arasındaki sakatlık oranının %5 olduğunu, bunun %3'lük kısmını OPS'nun oluşturduğunu rapor etmişlerdir (18). Bizim çalışmamızda futbol takımımızda akut OPS görülme oranının %16.7 olduğu görülmüştür. Ayrıca oyuncuların geçmişte geçirmiş olduğu sakatlılara ilişkin doğru ve net kayıt bilgileri olmamasına rağmen, akut OPS bulgusu olmayan 35 oyuncunun %22.85'i sakatlık öyküsünde OPS bildirmiştir. İnsidansın görece yüksek bulmamızın sebebini futbol anlayışının eskiye göre değişmiş olmasından kaynaklanmış olduğunu düşünmekteyiz. Çünkü günümüzde futbol oyunu eskiye oranla daha fazla fizik güç gerektiren, kuvvetin ve dayanıklılığın ön planda olduğu bir oyun haline gelmiştir. Geçmişte yeteneğin ön planda olduğu bu oyun bugün antrenman bilimindeki ve teknolojiadaki gelişmeler ile birlikte futbolcuları fiziki kapasitelerini daha fazla zorlayarak oynamaya yöneltmektedir. Bu nedenlerle, futbolcuları etkileyen overuse problemlerinin arttığını, bunlar arasında da OPS'nun önemli bir yere sahip olduğunu düşünmekteyiz. Rodriguez ve ark., OPS'nun kronik hale gelmeden erken teşhis ve doğru tedavi yaklaşımları ile tedavi edilmesinin sporcunun daha kısa sürede sağlıklı bir şekilde sporuna dönüşünü sağlanabileceğini ileri sürmüşlerdir. Ülkemizde futbol alt yapı organizasyonunun yeterli olmamasının ve bu düzeyde sunulan sağlık hizmetlerine gerekli özenin gösterilmemesinin profesyonelliğe aday futbolcularda gelişebilecek OPS'nun erken teşhis ve tedavisini olumsuz yönde etkilediğini düşünmekteyiz.

OPS problemin erkeklerde 30-40 yaşlarında, kadınlarda 30'lu yaşların ortalarında daha sık görüldüğü rapor edilmiştir (15). Buna karşın Orchard ve Seward

genç atletlerin OPS'na yakalanma risklerinin daha fazla olduğunu bildirmişlerdir (34). Çalışmamızda tespit edilen olguların yaş ortalamasının 21.4 ± 3.99 olduğu ve bunun diğer oyuncuların yaş ortalamalarından anlamlı olarak farklı olmadığı belirlenmiştir. Kemik ve kas kuvvet gelişimini tam olarak tamamlamamış genç bireylerin, uygun olmayan fiziksel yüklenimler karşısında kas iskelet sistemine ait yaralanmalara maruz kalacağı aşıkardır. İçeriği bireye özgü olmayan antrenmanların ve yoğun maç trafiğinin genç oyunculara birtakım overuse problemlerine yol açtığını düşünmekteyiz. Literatürde de belirtildiği üzere OPS'nun genç futbol oyuncularını yaşça büyük olanlara göre daha fazla etkilediğini sanmaktayız. Bu nedenlerle özellikle çocukluk ve amatör dönemlerinde futbolcuların antrenman programlarının içeriği, sıklığı, şiddeti gibi konulara özen gösterilmesinin vurgulanması diğer sakatlıklarla birlikte OPS oluşumunun da önlenmesine katkıda bulunacaktır. Ayrıca takım halinde yapılan antrenmanlara ilave olarak bireysel içerikli antrenmanlarla bireysel ihtiyaç ve problemlere göre futbolcuların desteklenmesinin sakatlıkları önleyeceği düşünülmektedir.

Arnason ve ark., sezon öncesi uzun hazırlık periyodu geçirmiş takımların oyuncularında diğer takımların futbolcularına göre sakatlık görülme oranının önemli derecede yüksek olduğunu bulmuşlardır (44). Bizim çalışmamızda sezon öncesi hazırlık periyodu değerlendirilmemiştir, fakat OPS olan oyuncular ile olmayan oyuncuların haftalık ve günlük antrenman frekansı ile ortalama antrenman süreleri karşılaştırılmış ve bunların benzer olduğu görülmüştür. Buna rağmen OPS'nun bir overuse sakatlığı olduğu hatırlanacak olursa maç ve antrenman frekansının yüksek olmasının OPS'na zemin hazırlayabileceği düşünülebilir.

Hawkins ve Fuller, futbolda genellikle defans oyuncularının diğer pozisyonlarda oynayan oyunculara göre daha fazla yaralanma riskine sahip olduklarını rapor etmişlerdir (45). Oyun içerisinde defans oyuncularının yaralanmalardan daha fazla etkileneceği görüşü desteklenmesine rağmen OPS gibi overuse veya direkt bir travma olmadan oluşan sakatlıkların hangi bölgede oynayan oyuncuları daha çok etkilediği tartışmalıdır. Rodriguez ve ark., kendi futbol takımlarında (Universidad Nacional AC, Coyoacan, Meksika), Eylül 1989 ve Mart 1997 tarihleri arasında karşılaştıkları OPS vakalarının %42.8'ni orta saha oyuncularının, geri kalanların ise eşit bir şekilde defans ve forvet oyuncularının oluşturduğunu ve bu demografik bilgilerin problemin patomekaniğini desteklediğini bildirmişlerdir fakat bunun patomekaniği nasıl

etkilediğini açıklamamışlardır (18). Çalışmamızda olguların %57.1'inin defans, %14.3'nün orta saha, %28.6'sının forvet oyuncusu olduğu gösterilmiştir. Defans oyuncularının yarısını "kenar bek" olarak adlandırılan mevkiide oynayan oyuncuların oluşturduğu saptanmıştır. Orta saha bölgesinde oynayan oyuncuların diğer oyunculara göre ani dönme, sıçrama, sprint, topla oynama, koşma gibi aktiviteleri daha fazla yaptığını düşünmek Rodriguez ve ark. savını desteklemektedir. Buna rağmen "kenar bek" mevkiinde oynayan futbolcularında orta saha oyuncuları gibi daha fazla koşmasının ve rakiple mücadele etmesinin gerekli olduğunu düşünmekteyiz. Bu nedenle OPS'nun orta saha ve kenar bek oynayan oyuncuları daha fazla etkilediğini öngörmekteyiz. Aynı zamanda defans ve forvet oyuncuları, eski futbol anlayışından farklı olarak sürekli, oyunun her bölgesinde aktif olmak durumundadır. Bunun da bizim çalışmamızda çıkan sonucun Rodriguez ve ark. çalışmalarının sonucundan farklı olmasını açıklayabilecek nedenlerden biri olduğunu sanmaktayız. Öte yandan çalışmamızda çıkan sonucu direkt olarak okuyacak olursak Hawkins ve Fuller'in rapor ettikleri gibi OPS'nun da diğer sakatlıklara paralel olarak defans oyuncularında daha çok görüldüğünü söyleyebiliriz.

Arnason A. ve ark., yüksek vücut yağ yüzdesine sahip oyunculara zayıf oyunculara oranla kasık straini görülme olasılığının daha yüksek olduğunu rapor etmişlerdir (38). Bu bilgi doğrultusunda kasık sakatlıkları için yüksek vücut yağ yüzdesinin bir risk faktörü olabileceği düşünülebilmesine rağmen, çalışmamızda semptomun görüldüğü olguların vücut kütle indeksleri diğer oyunculara göre istatistiksel olarak anlamlı derecede farklı bulunmamıştır. Vücut yağ yüzdesinin sporcunun fiziksel uygunluk düzeyini gösteren önemli bir parametre olduğunu, fakat bunun OPS için selektif bir risk faktörü olmadığını düşünmekteyiz.

Futbolda önceden geçirilmiş sakatlıklar yeni oluşabilecek yaralanmalar için bir risk faktörüdür (2). Arnason ve ark., futbolcuların sakatlık öyküsünde geçirilmiş kasık straini bulunmasının bu yaralanma için hazırlayıcı bir neden olduğunu bildirmiştir (38). Cunningham ve ark., addüktör kasların pubise tutundukları bölgede meydana gelen mikro yırtıkların izole addüktör disfonksiyona neden olduklarını ve ilerde OPS'un gelişimine zemin hazırladıklarını bildirmişlerdir (22). Buna rağmen OPS gelişiminde rol oynayabilecek geçirilmiş majör yaralanmalar konusunda literatürde bilgi bulunmamaktadır. Bizim çalışmamızda olguların sakatlık öykülerinde sesamoidektomi ve addüktör strain, OPS, addüktör tendinit, ayak bileği spraini, ön çapraz bağ spraini

bulunmaktaydı. Bunlardan en dikkat çekici olanı 17 ay önce sesamoidektomi ve 9 ay önce kasık straini geçirmiş olgumuzda OPS gelişimiydi. Bu nedenlerle; ayak mekaniğini değiştirecek herhangi bir patolojinin ya da cerrahinin, uzun dönemde OPS'na yol açabileceğini, aynı zamanda geçirilmiş kasık straini öyküsünün de sürece katkı sağlayabileceğini düşünmekteyiz. Bununla birlikte olgularımızdan birinin 2 yıl önce OPS tanısı almış olması, sendromun tekrarlayabileceğini düşündürmüştür.

Arnason ve ark., maç ve antrenmanları suni çimde yapmanın doğal çim zeminde yapmaya göre sakatlıkları ciddi şekilde arttırdığını ileri sürmüşlerdir (44). Ekstrand ve ark., futbolcularda yapay çim zeminin doğal çime göre overuse yaralanmalarını arttırdığını bildirmişlerdir (46). Bizim çalışmamızda olgularımızın %42.9'u suni çimde, %57.1'i doğal çimde maç ve antrenmanlarını yapmaktaydı. OPS olan ve olmayan olgularda kullanılan saha özellikleri benzer bulunmasının olgu sayımızın az olmasına bağlı olabileceğini düşünerek, yapay zeminin OPS'nun oluşumunda hazırlayıcı bir rolü olduğuna inanmaktayız. Çünkü suni çim zeminde sürtünme, dolayısıyla oyuncuların eklem ve yumuşak dokularına binen yük doğal çim zemine göre daha fazladır. Bu nedenle, futbolcuların uzun dönemde yapay zeminde maç ve antrenman yapmalarının eklem ve yumuşak dokularda kronik mikrotravmalara yol açabileceği öngörülmelidir.

Elit ve profesyonel oyuncular daha alt seviyedekilere göre yüksek fitness seviyesine sahiptirler ve bu fitness seviyesi yaralanmalara karşı koruyucu olabilir (47). Junge ve ark., elit futbolcuların diğer kategorilerdeki futbolcularla kıyaslandığında daha düşük yaralanma oranına sahip olduklarını bildirmişlerdir (48). Çalışmamızda olguların % 57.1'ini profesyonel futbolcuların, %42.9'unu profesyonelliğe aday futbolcuların oluşturduğu, OPS'lu olguların oluşturduğu grup ile diğer grup arasında anlamlı bir farkın bulunmadığı görülmüştür. Profesyonel futbolcuların profesyonelliğe aday oyunculara göre kas iskelet sistemi gelişimi, aldığı profesyonel destek kalitesi, antrenman kalitesi, kullandığı ekipman kalitesi vs. daha yüksektir. Buna bağlı olarak profesyonelliğe aday futbolcuların kas iskelet sistemine ait problemlere, dolayısıyla OPS'na daha açık olduğu görüşündeyiz.

OPS klinik bulguları; gece ağrısı, addüktör kaslarda spazm, palpasyonla simfizis pubis ve/veya addüktör tendonlar üzerinde ağrı-hassasiyet, alt abdominal bölgede ağrı, kalça çevresi kaslarında zayıflık, ördekvari yürüme (waddling gait), kalça hareketlerinde limitasyondur (özellikle eksternal rotasyon ve abduksiyon). Addüktör ve abdominal

kaslar pasif olarak gerildiğinde, yine bu kaslardan bir dirence karşı fonksiyonlarını başlatması veya sürdürmesi istenildiğinde ağrı ortaya çıkar (17-31). Bizim çalışmamızda olguların tamamında addüktör kaslarda spazm bulgusu tespit edilmiştir. Addüktör kaslarda spazm bulgusuyla birlikte, olguların %85.7'inde simfizis pubiste ağrı ve hassasiyet, %72.4'ünde addüktör tendonlarda ağrı ve hassasiyet, %42'inde gece ağrısı, %14.3'ünde alt abdominal ağrı şikayetlerinin bulunduğu görülmüştür. Olgularımızın klinik bulgularının da literatürde genel çerçevesi çizilen semptomlara uyduğu tespit edilmiştir.

Çalışmalar OPS'nda hastaların keskin, yanma ve delici tarzda ağrıdan yakındıklarını ileri sürmüşlerdir (15, 27). Çalışmamızda şikayet edilen ağrının niteliğinin olguların %85.7'sinde batıcı, %14.3'ünde delici-kesici tipte olduğu görülmüştür. Sonuçta literatürde de sunulduğu üzere OPS hastalarında ağrı tipinin genellikle yanma, keskin ve delici tarzda olduğunu bilgisi desteklenmiştir.

Önceki çalışmalarda hastaların ağrıyla simfizis pubis, addüktör tendonlar ve alt abdominal bölgede lokalize ettikleri belirtilmiştir (17-31). Simfizis pubisteki herhangi bir patoloji durumunda ağrının simfizis pubise ek olarak uyluğun iç kısmı ve alt abdominal bölgeye yayılmasının sebebi anterior abdominal duvar ve her iki uyluk iç kısım kaslarının apönörozlarının simfizis pubisin önünde ve altında birleşmesidir (22). Çalışmamızda bütün hastalarda ağrı lokalizasyonu simfizis pubisken, buna ek olarak olguların %57.1'inde addüktör tendonlar üzerinde, %14.3'ünde alt abdominal bölge olduğu tespit edilmiştir. Literatüründe belirtildiği gibi OPS'da olguların ağrıyı genellikle simfizis pubis, addüktör tendonlar ve alt abdominal bölgede lokalize ettikleri bulgusu desteklenmiştir.

Literatürde topa vurma, ani dönme, sıçrama, koşma aktivitelerinin ağrıyı arttırdığı, dinlenme ve antrenmanın ısınma fazının ağrıyı azalttığı ileri sürülmüştür (16, 18-20, 22, 25, 31, 49). Bizim çalışmamızda olguların tamamında sprint, %72.4'ünde yön değiştirme, %42.8'inde topa vurma, %28.6'sında sıçrama, %28.6'sında sık maç oynama, %14.3'ünde ağır zeminde maç oynama, %14.3'ünde uzun süreli koşunun semptomları arttırdığı görülmüştür. Tüm oyuncularında dinlenme, %42.8'inde antrenmanın ısınma fazının ağrının azalmasına neden olduğu belirlenmiştir. Önceki çalışmalarda olduğu gibi bizim çalışmamızda da topa vurma, ani dönme, sıçrama, koşma aktivitelerinin ağrıyı arttırdığı, dinlenme ve antrenmanın ısınma bölümünün

ağrıyı azalttığı saptanmıştır. Ayrıca sık ve ağır zeminde maç oynamanın simfizis pubis ve çevre dokular üzerine binen stresi dolayısıyla akut inflamasyonu arttırdığını, bunun da semptomları ağırlaştırdığını düşünmekteyiz.

Limitli kalça hareketlerinin, tekrarlayıcı twist ve parçalayıcı hareket paternlerinin simfizis pubis üzerindeki parçalayıcı stres etkisinin artmasına sebep olduğu kanıtlanmıştır (20). Williams, OPS tanısı almış 12 futbol oyuncusunda kalça internal rotasyon normal eklem hareket açısının azaldığını bildirmiştir (20). Verrall GM ve ark., 89 Avustralya futbolu oyuncusu üzerinde yaptıkları çalışmada kronik kasık ağrısına sahip oyuncular ile diğer oyuncuların kalça iç ve dış rotasyon normal eklem hareketlerini karşılaştırmışlar ve kronik kasık ağrısına sahip olgularda bu hareketlerin diğer gruba göre kısıtlı olduğu sonucuna varmışlardır. Bu çalışmacılar, Avustralya futbolu gibi sporların sporcuların özellikle kalça eklemi iç ve dış rotasyon hareketlerinin kısıtlanmasına neden olduğunu ileri sürmüşlerdir. Ayrıca, kalça dış rotasyonunun kısıtlanmasından iliofemoral bağın, kalça iç rotasyon hareketinin kısıtlanmasından iskiokapsüler bağın sorumlu olduğunu belirtmişler ve kısıtlanmaya neden olan mekanizmanın bu bağlarda kronikleşen inflamasyon-tamir süreci döngüsü olduğunu rapor etmişlerdir. Ancak bu hareket limitasyonlarının, OPS'nun sonucu olarak mı geliştiği veya OPS'nun bu kısıtlılıktan dolayı mı ortaya çıktığı konusunda net bir bilgi olmadığını bildirmişlerdir (50). Ekstrand ve Gillquist, kalça abduksiyon normal eklem hareketinin azalmasının addüktör kas rüptürleri ve tendinopatiler için bir risk etkeni olduğunu ileri sürmüşlerdir (51). Arnason A. ve ark. ile Maffey L. ve ark., kalça abduksiyon normal eklem hareketinin azalmasının futbolcularda kasık straini için bir risk faktörü olduğunu rapor etmişlerdir (38, 52). Kasık straini için risk faktörü olan bir durumun kasığı ilgilendiren diğer patolojiler için de risk faktörü olduğunu düşünmekteyiz. Bizim çalışmamızda her iki grupta da sağ ve sol tarafta aktif kalça abduksiyon, aktif kalça dış rotasyon, aktif kalça iç rotasyon, aktif ayak bileği dorsifleksiyon ve aktif ayak bileği plantarfleksiyon hareketlerinin referans değerlerine göre anlamlı ölçüde az olduğu saptanmıştır. Kalça hareketlerinin (özellikle iç rotasyon, dış rotasyon, abduksiyon) kısıtlı olmasının diğer grupla karşılaştırıldığında fark bulunamasa da OPS için bir risk faktörü olduğuna inanmaktayız. İnsan hareketlerinin bir patern şeklinde ortaya çıkması nedeniyle bir oyuncunun topa vurması sırasında kalça

addüksiyon, fleksiyon, iç rotasyon hareketleri birlikte gözlenir ve bu hareketlerden sorumlu kaslar aynı anda farklı miktarlarda aktive olurlar. Kalça iç rotasyon veya dış rotasyon hareketinde limitasyon bulunan bir oyuncu topa vurduğu zaman kısıtlı iç rotasyon veya dış rotasyon bir şekilde kompanse edilmeye çalışılır ve bu kompensasyon sırasında addüktör kaslara binen yük artar. Addüktör kaslardaki yükün artması kas tendonlarının ilişkide olduğu pubis kemiğine binen stresi arttıracaktır. Artan bu stres simfisis pubisi stabilize eden, addüktör kaslarla antagonist çalışan abdominal kasların da daha fazla stres altında kalmasına yol açacaktır. Sonuç olarak; bu yapıların etkiyen yükü karşılayamayacak olması simfisis pubis ve çevre dokularda yaralanmanın oluşmasına neden olacaktır.

Literatürde esneklik ve kas kısalıklarının OPS için bir risk faktörü olup olmadığına araştıran çalışma bulunmamaktadır. Buna karşılık kasık kas straini risk faktörlerini inceleyen araştırmalar kalça addüksiyon esnekliğindeki azalmanın OPS için bir risk etkeni olduğunu tanımlamışlardır (38, 52, 53). Çalışmamızda OPS olgularının bulunduğu grupta diğer gruba göre sol hamstring ve sol kalça hiperekstansiyon esnekliği istatistiksel olarak anlamlı derecede az, sağ kalça addüksiyon esnekliği istatistiksel olarak anlamlı derecede fazla bulunmuştu. Hastaların içerisinde olduğu grupta her iki ekstremitte hamstring, sol kalça fleksörleri ve lumbal ekstansörlerde kısalık görülme oranı hasta olmayan gruba göre anlamlı ölçüde fazlaydı. Özellikle futbolcularda kalça çevresi kısalıkların ve esneklikteki azalmaların, futbola özgü fiziksel aktivitelerin meydana getirdiği yükleri kalça eklemine karşılamasını engellediğini düşünmekteyiz. Kalça eklemine karşılanamayan yükler bu eklem mekanik ilişkide olduğu üst segmentlerce paylaşılmakta ve bu segmentlerde de birtakım mekaniksel değişikliklere neden olmaktadır. Pelvik hareketlerin aşırılaşmasının, sakroiliak eklem, lumbal vertebralar ve simfisis pubis ekleminde kronik mikrotravmaya neden olduğunu ve bu süreçte simfisis pubis eklemi ve çevre dokularda inflamatuvar bir sürecin başladığını düşünmekteyiz. Elde edilen bilgiler doğrultusunda, kalça çevresi yapıların esnekliğindeki azalmaların ve alt ekstremitte kısalıklarının OPS için hazırlayıcı risk faktörlerinden olduğu fikrini desteklemekteyiz.

Literatürde, alt ekstremiteden pelvise yüklerin uygun bir şekilde transver edilememesinin kasık sakatlıkları için hazırlayıcı bir etken olduğu konusunda görüş

birliği vardır. Y¼k transverinin dengeli Şekilde gerŐekleŐmesi iÇin; kalÇa ve pelvis çevresi stabilizatör kaslar ile herhangi bir hareket sırasında primer hareket ettirici olarak görev alan kaslar arasında kuvvet dengesizliğinin bulunmaması gerektiği tanımlanmıştır (52). Abd¼kt r add¼kt r kaslar patlayıcı tarzda çalıŐırlarken transvers abdominis, oblik abdominal kaslar, diyafragma, pelvik taban kasları pelvisi stabilize ederler. Stabilizatör kasların görevlerini yerine getirmede yetersiz kalması yaralanmanın ortaya çıkmasına neden olur (52). Cowan ve ark., d¼z bacak kaldırma testi sırasında kronik kasık ağrısına sahip olguların transvers abdominis kaslarının kasılma zamanında gecikme olduğunu rapor etmişlerdir (54). Nicholas ve ark., zayıf add¼kt r, kuvvetli abd¼kt r Şeklinde olan kalÇa abd¼kt r ve add¼kt r kasları arasındaki kuvvet dengesizliğinin buz hokeyi oyuncularında kasık straini gelişiminde hazırlayıcı bir faktör olduğunu bildirmişlerdir (36). Arnoson ve ark., kasık sakatlığı  yk¼s¼ne sahip olguların add¼kt r kaslarının add¼kt r sakatlık hikayesi olmayanlara göre daha zayıf olduğunu, bunun da kasık sakatlıkları iÇin bir risk faktör¼ olduğunu rapor etmişlerdir (38).

Literat¼rde t¼m kasık sakatlıklarında kas kuvvetinin öneminin yanı sıra OPS’da kas kuvvetinin rol¼ tartıŐılmıŐtır. Abdominal ve kalÇa adduktör kasları arasındaki kas imbalansının OPS gelişimi iÇin majör risk faktör¼ olduğu ileri s¼r¼lmektedir. Abdominal kaslar posteroior paravertebral kaslarla sinerjist olarak çalıŐarak, v¼c¼t ağrılığı bir ekstremitte ¼zerinde iken dengenin devam ettirilmesi ve diğer tarafla topa vurma gibi aktivitelerin g¼Ől¼ ve kesin bir Şekilde yapılması esnasında simfizis pubisin stabilitesini sağlamaktadır. Add¼kt r kaslar abdominal kaslarla antagonist olarak çalışır. Yani alt ekstremitte pelvis ¼zerinde normal pozisyonunu alırken simfizisi stabilize ederler. Add¼kt r kaslar bu görevlerinin yanı sıra, oyuncu pas atarken, Şut çekerken veya topu ayağında yönetirken aktiftirler. Bu hareketler esnasında add¼kt r kasların görevi simfizis pubis ¼zerindeki traksiyon kuvvetini eklemden uzaklaştırmaktır. Abdominal ve add¼kt r kaslar arasındaki kas dengesizliği simfisiz pubis etrafındaki y¼k, kuvvet dağılımını bozar. Bunun sonucunda meydana gelen kronik mikro travma subakut periostitise neden olur (15, 18, 19, 21, 25, 27, 30). Bizim  alıŐmamızda her iki grup alt ekstremitte manuel kas kuvveti değerleri arasında anlamlı fark bulunmadığı g r¼lm¼Őt¼r. Olguların oluşturduğu grupta kalÇa add¼ksiyon, iş ve dış rotasyon kas kuvvetleri ağrı dolaysıyla deđerlendirilememiŐti. Fakat bu çalışmada; alt abdominal kaslarının her iki grupta da zayıf olması ve istatistiksel olarak anlamlı derecede bir fark

görülme de OPS olan olguların alt abdominal kas kuvvet değerlerinin OPS olmayan gruba göre düşük bulunması dikkat çekici olarak nitelendirilmiştir. Literatürde de vurgulandığı üzere simfizis pubis stabilizasyonunda önemli görevler üstlenen abdominal ve kalça addüktör kasları arasındaki kuvvet dengesinin bozulmasının, ya da genç bireylerde bu dengenin sağlıklı şekilde oluşturulmamasının OPS'nun risk faktörlerinden biri olabileceğini düşünmekteyiz. Ayrıca pelvisin stabilizasyonundan sorumlu diğer kasların (oblik abdominaller, pelvik taban kasları, transversus abdominis vs.) fonksiyonlarını yerine getirememesinin OPS oluşum sürecine katkı sağlayabileceği görüşündeyiz.

Watson futbolcularda ayak bileği, diz, bel ve kas yaralanmalarının insidansının anormal vücut mekaniklerinden etkilendiğini bulmuştur. Ayak bileği yaralanmaları ile bozulmuş ayak bileği mekaniklerinin, diz yaralanmaları ile artmış lumbal lordoz ve herhangi bir bel patolojisinin varlığının, kas strainleri ile artmış lumbal lordoz, bel patolojileri, ve anormal diz mekaniklerinin ilişkili olduğunu ileri sürmüştür. Aynı zamanda bel problemleri ile omuz asimetrisi, scapular abdüksiyon, bel asimetrisi, kifoz, lordoz ve skolyozun ilişkili olduğunu belirtmiştir (55). Muckle, sporcularda alt lumbal ve sakral anormalilerin, kısa bacak sendromunun, ayaktaki pronasyonun ve tibial torsiyonun kasıklarda anormal strese yol açabileceğini ileri sürmüştür (53). Topol A. ve ark., bacak uzunluğu ve artmış pronasyon gibi ayak anomalilerinin OPS'da predispozan faktörler olabileceğini rapor etmişlerdir (26). Çalışmamızda olguların postür analizi sonuçları incelendiğinde; her iki ayakta inversiyon, sol ayakta halluks valgus ve karın kaslarında zayıflık görülme oranı OPS olan olgularda olmayanlara göre anlamlı olarak fazlaydı. Kısaca ayaklarda inversiyon, halluks valgus ve karın kaslarında zayıflık OPS olan olgularda olmayanlara göre anlamlı olan postüral bozukluklardı. Şüphesiz kapalı kinetik bir halka olan vücudun herhangi bir segmentindeki normalden sapma, onun ilişkide olduğu alt ve üst vücut kısımlarını da etkileyecektir. Deforme olmuş vücut bölümüne yüklenen yükler vücudun üst veya alt kısmına artmış ya da değişmiş şekilde iletilecek, sonuçta bu kısımlarının mekaniğini bozacaktır. Mekaniği bozulmuş vücut kısımlarına uygulanan kronik yüklenmelerin bu yapılarda birtakım yaralanmalara sebep olabileceği aşikardır. Kısaca postüral bozuklukların futbolcularda OPS risk faktörlerinden birisi olabileceğini sanmaktayız.

Temas sporlarında oyuncuların simfisis pubis bölgesine gelen majör travmaların da OPS'na yol açabildiği tanımlanmıştır (27). Olgularımızın hiç birinin öyküsünde bu bölgeyi ilgilendiren majör travma saptamamış olmamıza rağmen, bu bölgeye gelen majör travmaların inflamatuvar bir süreci tetikleyebileceği görüşüne katılmaktayız.

Wollin ve Lovell, yayınladıkları olgu sunumunda oyuncuların koşu hızı ve akselerasyonda yavaşlamadan şikâyet ettiklerini bildirmişlerdir (19). Grup 1 ve Grup 2 oyuncularında 20 metre mekik koşu, 20 metre sürat koşu ve 5 metre sürat koşu test sonuçlarının birbirlerine göre benzer bulunması sonucu, testleri sorunsuz tamamlayan olgu sayısının yetersizliği nedeniyle doğru yorumlanamamaktadır. Hızlanma, ani dönme, ani durma parametrelerini içeren yukarıdaki testleri OPS olgularının yapmamasının kaçınılmaz bir sonuç olduğunu, bu olguların hızlanma, ani dönme, ani durma gibi aktiviteleri yapmada güçlük çekmeden yakınabileceklerini, muhtemel ağrılarının daha fazla artacağını düşünmekteyiz.

Elde edilen bilgiler ışında; OPS'nun futbol sakatlıkları içerisinde ciddi bir yüzdeye sahip olduğu sonucuna varılabilir. Özellikle genç futbolcuların bu sakatlık için riskli grupta yer aldığı, anormal vücut mekaniklerinin, limitli eklem hareketlerinin, kas kısılıklarının, yeterli esnekliğe sahip olmamanın, dengesiz ve yetersiz kas kuvvetinin OPS'nun gelişimine katkı sağladığı çıkarımı yapılabilir. Ayrıca maç ve antrenman yapılan zeminin özellikleri, profesyonel olma yada olmama, antrenman ve maç sıklığı, antrenman kalitesi gibi ekstrinsik faktörlerin de OPS oluşumunda etkili olduğu vurgulanabilir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Sonuçlar

- Futbol takımımızda akut OPS görülme oranının %16.7 olduğu görülmüş, ayrıca oyuncuların geçmişte geçirmiş olduğu sakatlıklara ilişkin doğru ve net kayıt bilgileri olmamasına rağmen oyuncularadan alınan sakatlık öykülerinde, akut OPS bulgusu olmayan 35 oyuncunun %22.85'inin sakatlık hikayesinde OPS bildirdiği saptanmıştır. Literatürle karşılaştırıldığında insidansın yüksek çıkma nedeninin ülkemizdeki futbol alt yapı organizasyonunun yetersizliği ve değişen futbol anlayışı olduğu düşünülmektedir.
- Çalışmamızda tespit edilen olguların yaş ortalamasının 21.4 ± 3.99 olduğu ve bunun diğer oyuncuların yaş ortalamalarından anlamlı olarak farklı olmadığı belirlenmiştir ($p > 0.05$). Buna karşın literatürde de belirtildiği üzere OPS'nun genç futbol oyuncularını yaşça büyük olanlara göre daha fazla etkilediğini sanmaktayız.
- OPS olan oyuncular ile olmayan oyuncuların haftalık ve günlük antrenman frekansı ile ortalama antrenman süreleri karşılaştırılmış ve bunların benzer olduğu görülmüştür ($p > 0.05$). Fakat OPS'nun bir overuse sakatlığı olduğu düşünülürse yüksek maç ve antrenman frekansının OPS'na zemin hazırlayan nedenlerden biri olduğu kanısına varılabilir.
- OPS tanılı olguların %57.1'ini defans, %14.3'nü orta saha, %28.6'sını forvet oyuncusu oluşturmaktaydı. OPS olan futbolcular ile olmayan oyuncular karşılaştırıldığında oynadığı mevkiler açısından iki grup arasında anlamlı fark bulunmamıştır ($p > 0.05$). OPS'nun orta saha ve kenar bek oynayan oyuncuları daha fazla etkilediği, bunun nedeninde literatürde belirtilen ve OPS için etiyolojik faktör olarak gösterilen topa vurma, ani dönme, sıçrama vb. hareketlerini bu bölgede oynayan oyuncuların diğerlerine göre daha fazla yapmaları olduğu düşünülmektedir.
- OPS'lu olguların sakatlık öykülerinde sesamoidektomi ve addüktör strain, OPS, addüktör tendinit, ayak bileği spraini ve ön çapraz bağ spraini bulunmaktaydı. OPS olan oyuncuların oluşturduğu grup ile olmayan oyuncuların oluşturduğu grubun geçirilmiş sakatlık profilleri benzerdi ($p > 0.05$). Alt ekstremitte biyomekanisini etkileyen/değiştiren patolojilerin ve direkt olarak simfizis pubis, abdominal ve/veya addüktör bölgeyi ilgilendiren yaralanmalar ve travmaların OPS için predispozan bir neden olabileceği sanılmaktadır.

- OPS olan oyuncuların %42.9'unun suni çimde, %57.1'inin doğal çimde maç ve antrenmanlarını yaptığı tespit edilmiş, maç ve antrenman yapılan zeminler açısından OPS olmayan oyuncuların oluşturduğu grup ile OPS olgularının bulunduğu grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p > 0.05$). Ancak sürtünmenin fazla olduğu yapay çim zeminin futbolcuların eklem, yumuşak doku vb yapılarına etkiyen stresi arttırdığı ve bunun da OPS gelişimine zemin hazırlayan ekstrasik bir faktör olduğu düşünülmektedir.
- OPS'lu olguların % 57.1'ini profesyonel futbolcuların, %42.9'unu profesyonelliğe aday futbolcuların oluşturduğu görülmüştür. OPS'lu olguların oluşturduğu grup ile diğer grup arasında oynadığı statü (profesyonel olma ya da profesyonelliğe aday) açısından anlamlı bir fark tespit edilmemiştir ($p > 0.05$). Ancak profesyonel futbolcuların daha alt kategorilerdeki oyunculara göre daha yüksek fitnes seviyesine sahip oldukları ve bu oyuncuların antrenman içeriğinin, alınan sağlık hizmetinin, alınan profesyonel desteğin ve kullandığı ekipmanın kalitesi ile maç ve antrenman yaptığı zeminin özelliklerinin muhtemel daha iyi olması nedeniyle oyuncunun spordaki statüsünün diğer sakatlıklarda olduğu gibi OPS oluşumunu etkileyen bir durum olduğu düşünülmektedir.
- OPS bulunan oyuncuların tamamında addüktör kaslarda spazm bulgusu tespit edilmiştir. Addüktör kaslarda spazm bulgusuyla birlikte, olguların %85.7'inde simfizis pubiste ağrı ve hassasiyet, %72.4'ünde addüktör tendonlarda ağrı ve hassasiyet, %42'inde gece ağrısı, %14.3'ünde alt abdominal ağrı şikayetlerinin bulunduğu kaydedilmiştir. Çalışmamız olgularında saptanan klinik bulgular literatürle paralellik göstermektedir.
- Ağrının niteliğinin OPS'lu futbolcuların %85.7'sinde batıcı, %14.3'ünde delici-kesici tipte olduğu görülmüştür. Ağrı tipinin önceki çalışmalarda tanımlanan özelliklere benzer olduğu saptanmıştır..
- OPS'lu tüm olgularda ağrı lokalizasyonu simfizis pubisken, buna ek olarak olguların %57.1'i addüktör tendonlar üzerinde, %14.3'ü alt abdominal bölgede ağrı hissetmekteydi. Ağrı lokalizasyonunun literatürde sunulan bölgelerden farksız olduğu tespit edilmiştir.
- OPS'lu olguların tamamında sprint, %72.4'ünde yön değiştirme, %42.8'inde topa vurma, %28.6'sında sıçrama, %28.6'sında sık maç oynama, %14.3'ünde ağır zeminde maç oynama, %14.3'ünde uzun süreli koşunun semptomları arttırdığı görülmüş, tüm oyuncularında dinlenme, %42.8'inde antrenmanın ısınma fazının ağrının azalmasını sağladığı bulunmuştur. Diğer araştırmacılarca belirlenen ve olgularda semptomları/ağrıyı

arttıran aktivitelere ilave olarak sık ve ağır/kötü zeminde maç oynamanın da OPS'un progresyonunu kötüleştirebileceği düşünülmektedir.

- Her iki grup olgularında sağ ve sol tarafta aktif kalça abduksiyon, aktif kalça dış rotasyon, aktif kalça iç rotasyon, aktif ayak bileği dorsifleksiyon ve aktif ayak bileği plantarfleksiyon hareketlerinin referans değerlerine göre anlamlı ölçüde azalmış olduğu saptanmıştır ($p<0.05$). Futbol oynayanlarda alt ekstremitenormal eklem hareketlerinin kısıtlanabileceği ve bunun da OPS vb. diğer yaralanmaların oluşumuna katkıda bulunacağı düşünülmektedir.
- OPS olgularının bulunduğu grupta diğer gruba göre sol hamstring ve sol kalça hiperekstansiyon esnekliği istatistiksel olarak anlamlı derecede az, sağ kalça abduksiyon esnekliği istatistiksel olarak anlamlı derecede fazla bulunmuştur ($p<0.05$). Alt ekstremitenormal esnekliğinin (özellikle kalça çevresi) OPS gelişim sürecinde etkili olan intrinsik bir faktör olduğu sanılmaktadır.
- OPS'lu olguların her iki ekstremitenormal hamstring, sol kalça fleksörleri ve lumbal ekstansör kas kısılıklarının görülme oranının hasta olmayan gruba göre anlamlı ölçüde yüksek olduğu saptanmıştır ($p<0.05$). Kalça çevresi, lumbal bölge kas kısılıklarının alt ekstremitenormal mekaniğini değiştirdiği, sonuçta alt ekstremitenormal eklemleri, pelvis ve lumbal bölgeye etkileyen stresleri arttırdığı ve zayıf yapılarda yaralanmaya yol açtığı, dolayısıyla OPS için de intrinsik bir risk faktörü olduğu düşünülmektedir.
- Her iki grup alt ekstremitenormal manüel kas kuvveti değerleri arasında anlamlı fark bulunmadığı görülmüştür ($p> 0.05$). Futbolcularda kas iskelet sistemi yaralanmalarının en önemli nedenlerinden birinin kas kuvvet yetersizliği veya imbalansı olduğu, OPS gelişiminde de bunun rol oynadığı sanılmaktadır.
- Postür analizi sonuçları incelendiğinde; her iki ayakta inversiyon, sol ayakta halluks valgus ve karın kaslarında zayıflık görülme oranı OPS olan olgularda olmayanlara göre anlamlı olarak yüksek idi ($p<0.05$). Özellikle ayaklarda inversiyon, halluks valgus ve karın kaslarında zayıflık OPS olan olgularda olmayanlara göre önemli postüral bozukluklar olarak bulunmuştur. Edinsel ya da yapısal postüral bozuklukların uzun dönemde diğer segmentlerde bir takım yaralanmalara sebep olabileceği, dolayısıyla pelvis biyomekaniğini etkileyen postüral defektlerin de (özellikle bozuk ayak mekaniği) OPS için intrinsik bir faktörü olduğu düşünülmektedir.

- 20 metre mekik kořu, 20 metre sűrat kořu ve 5 metre sűrat kořu testlerini tamamlayan Grup 1 ve Grup 2 oyuncularının sonuçları karřılařtırıldıėında gruplar arasında ortalamaların benzer olduėu gűrűldű. Aradaki farkın istatikselsel olarak anlamlı derecede olmamasının olgu sayısının yetersiz oluřundan kaynaklandıėı dűřűnűlmekle beraber içeriėinde semptomları artıran ani dűnme, ivmelenme, yavařlama vb hareketler bulunan bu testlerde OPS’lu futbolcuların bařarısız olması sűrpriz bulunmamıřtır.

Ŗneriler

- Overuse yaralanmaları içerisinde anılan, tedavisi uzun zaman gerektiren OPS’nun geliřmemesi için bilinçsiz antrenman yűklemelerinden kaçınılmalıdır. Bu baėlamda oyuncu, antrenűr ve saėlık ekipleri konu hakkında bilgilendirilmelidir.
- OPS geliřimi ve geliřimine etki eden risk faktűrleri gűz űnűne alınarak, űncelikle OPS oluřmamasına yűnelik koruyucu fizyoterapi yaklařımlarının, OPS oluřtuėu sűrete de etkili fizyoterapi programının oluřturulması ve bunun standardize edilmesi gerekmektedir.
- OPS’nun yavař geliřen, kronik ve kűtű progresyon gűsteren bir sűre olduėu bilinmeli, ilgili semptomların gűrűlmeye bařladıėı oyuncular detaylı olarak deėerlendirilmeli ve en erken dűnemde tanı kesinleřtirilmelidir.
- Gen futbol oyuncularının yetiřtirilmesi sırasında takımla birlikte yapılan antrenmanlara ilave olarak her oyuncunun fiziksel seviyesine gűre hazırlanan bireysel antrenman programlarıyla futbolcuların kas iskelet sistemi desteklenmelidir. Gen oyunculara űzellikle kor stabilizasyonun, lumbal bűlge ve kalça çevresi fleksibilitesinin geliřtirilmesinin diėer bazı yaralanmalar gibi OPS oluřumunu da engellemesi açısından űnemli bir strateji olacaėı dűřűnűlmektedir.
- Yapısal veya sonradan edinilmiř postűral defektlerin OPS geliřimine katkı saėlayacaėı unutulmamalıdır. Bu nedenlerle postűral bozukluklara yűnelik gerekli destekleyici ve dűzeltici yaklařımların ivedilikle uygulanması gerekliliėi ortaya çıkmaktadır. Ŗzellikle futbolcuların ayak biyomekaniklerinin doėru ve dikkatli olarak analiz edilmesinin ve saptanan bozuklukların etkin bir űekilde saėaltımının diėer sakatlıklar gibi OPS’nun da oluřumunu űnleyebileceėi dűřűnűlmektedir.

- Futbolcularda hamstring, kalça iç rotatör, kalça dış rotatör, kalça fleksör, lumbal ekstansör, kalça addüktör kaslarının kısılıklarının birçok sakatlıkta olduğu gibi OPS'nunda sebeplerinden biri olduğu, bu nedenle OPS'nun önlenmesi ve sendroma yönelik fizyoterapi ve rehabilitasyon programlarında bu kaslara yönelik germe egzersizlerinin yer alması gerektiği düşünülmektedir.
- Futbolcuların kuvvet antrenmanları hazırlanırken abdominal ve kalça addüktör kaslarının antagonistik özelliğinin unutulmamasının ve bu kaslara yönelik kuvvetlendirme egzersizlerinin programa dahil edilmesinin OPS gelişiminin engellenmesine yardımcı olabileceği düşünülmektedir.
- Futbolcuların alt ekstremitenormal eklem hareketlerinde özellikle eklem çevresi yumuşak dokularda gelişen kronik inflemasyon-tamir döngüsü nedeniyle limitasyonların ortaya çıktığı, bu limitasyonların önlenmesinin sendromun oluşmasını engellemesinin yanı sıra sendromun tedavi sürecine katkı sağlayacağı öngörülmektedir.
- OPS fizyoterapi ve rehabilitasyon programı içerisinde, kor stabilizasyon egzersizleri, kalça eklemi normal eklem hareketi restorasyonu, kalça ve pelvis çevresi kaslarına (özellikle abdominal ve kalça addüktörleri) yönelik kuvvetlendirme egzersizleri, alt ekstremiten ve lumbal bölge kas kısılıklarına yönelik germe egzersizleri üzerinde özellikle durulması önemlidir.

KAYNAKLAR

1. Junge A, Dvorak J. Soccer injuries: a review on incidence and prevention. *Sport Med* 2004; 34(13): 929-938.
2. Dvorak J, Junge A, Chomiak J, Graf-Baumann T. Risk factor analysis for injuries in football players: possibilities for a prevention program. *Am J Sports Med* 2000; 28 (5 Suppl.): 69-74.
3. Dvorak J, Junge A. Football injuries and physical symptoms: a review of the literature. *Am J Sports Med* 2000; 28 (5 Suppl.): 3-9.
4. Giza E., Micheli JL. Soccer injuries. *Med Sport Sci* 2005;49:140-169.
5. Oatis AC. Kinesiology; the mechanic and pathomechanic of human movement. First Edition. Lippincott Williams&Wilkins; 2004: 594-627.
6. Alturfan KA. Ortopedik Travmatoloji. Birinci Baskı, Nobel Tıp Kitabevleri; 2002: 213-219.
7. Hamilton N, Luttgens K. Kinesiology. Tenth Edition, McGraw-Hill Higher Education; 2002: 159-165.
8. Snell S. Clinical Anatomy. Seventh edition, Lippincott Williams & Wilkins 2004: 329-360.
9. Dere F. Anatomi Atlası ve Ders Kitabı. Beşinci Baskı. Nobel Tıp Kitabevleri; 1999:248-316.
10. Palastanga N, Field D, Soames R. Anatomy and Human Movement Structure and Function. Student Edition. Butterworth-Heinemann LTD; 1990: 422-423.
11. Odar VI. Anatomi. Onuncu Baskı. Yeni Desen TicLtdŞti; 1975: 102-113.
12. Turek LS. Orthopaedics Principles & Their Application. Fourth Edition, J.B. Lippincott Company; 1984: 202-203.
13. Maggee JD. Orthopaedic Physical Assesment. Third Edition. W.B.Saunders Company; 1997:434-457.
14. Putz R, Pabst R. Sobotta insan anatomisi atlası. Beşinci Türkçe Baskı. Beta Basım Yayım Dağıtım AŞ 2001: 270-273.
15. Nameer RH, Rizwan AS, Dermady D. Osteitis Pubis - An important pain generator in women with lower pelvic or abdominal pain: A case report and literature review. *Pain Physician* 2005;8:145-147.

16. Verrall MG, Slavotinek PJ, Fon TG. Incidence of pubic bone marrow oedema in Australian rules football players: relation to groin pain. *Br J Sport Med* 2001; 35:28-33.
17. Morelli V, Smith V. Groin injuries in athletes. *Am Fam Physician* 2001; 15;64(8): 1405-14.
18. Rodriguez C, Miguel A, Lima H, Heinrichs K. Osteitis pubis syndrome in the professional soccer athlete: a case report. *J Athl Train* 2001; 36(4): 437-440.
19. Wollin M, Lovell G. Osteitis pubis in four young football players: a case series demonstrating successful rehabilitation. *Physical Therapy in Sport* 2006; 7: 153-160.
20. Williams JGP. Limitation of hip joint movement as a factor in traumatic osteitis pubis. *Br J Sports Med* 1978;12:129–133.
21. O’Connell JM, Powell T, McCaffrey MN, O’Connell D, Eustace JS. Symphyseal cleft injection in the diagnosis and treatment of osteitis pubis in athletes *AJR* 2002;179:955–959.
22. Cunningham MP, Brennan D, O’Connell M, MacMahon P, O’Neill P, Eustace S. Patterns of bone and soft-tissue injury at the symphysis pubis in soccer players: observations at MRI. *AJR* 2007; 188: 291-296.
23. Pauli S, Willemsen P, Declerck K, Chappel R, Vanderveken M. Osteomyelitis pubis versus osteitis pubis: a case presentation and review of the literature. *Br J Sports Med* 2002;36:71–73.
24. Malakzadeh-Shirvani P, Wikholm E, Assaf A. Osteitis pubis simulating a soft-tissue lesion. *Can J Surg* 2007; 50 (6): 54-57.
25. Mandelbaum B, Mora AS. Osteitis pubis. *Oper Tech Sports Med* 2005; 13: 62-67.
26. Topol AG, Reeves DK, Hassanein MK. Efficacy of dextrose prolotherapy in elite male kicking-sport athletes with chronic groin pain. *Arch Phys Med Rehabil* 2005; 86: 697-702.
27. Mehin R, Meek R, O’Brien P, Blachut P. Surgery for osteitis pubis *Can J Surg* 2006; 49:170-176.
28. Fricker PA, Taunton JE, Amman W. (1991). Osteitis pubis in athletes: infection, inflammation or injury. *Sports Medicine* 1991 ;12: 266–279.

29. Hogan A, Lovell G. Pubic stress tests and rehabilitation of osteitis pubis. In W. Sprinks, T. Reilly & A. Murphy (Eds) *Science and Football IV 2002*: 207–211.
30. McCarthy A, Vicenzino B. Treatment of osteitis pubis via the pelvic muscles. *Manual Therapy* 2003; 8(4): 257–260.
31. Anderson K, Sabrina M, Warren S, Hip and Groin Injuries in Athletes, *Am J Sports Med* 2001; 29; 521-533.
32. Holmich, P. Exercise rehabilitation for chronic groin pain in athletes. *International Sport Medicine Journal* 2000 ;1: 1–5.
33. Ross JJ, Hu LT. Septic arthritis of the pubic symphysis: review of 100 cases. *Medicine(Baltimore)* 2003; 82: 340-5.
34. Orchard J, Seward H. AFL injury report 2002. *Sport Health* 2003; 21(2): 18-23
35. LeBlanc KE, LeBlanc KA. Groin pain in athletes. *Hernia*; 2003; 7; 68–71.
36. Nicholas SJ, Tyler TF, Campbell RJ, Donellan S, McHugh MP. The association of hip strength and flexibility with the incidence of adductor muscle strains in professional ice hockey players. *Am J Sports Med* 2001; 29: 124–128.
37. O'Connor DM. Groin injuries in professional rugby league players: A prospective study. *Journal of Sports Sciences* 2004; 22:629–636.
38. Arnason A, Sigurdsson SB, Gudmundsson A, Holme I, Engebretsen L, Bahr R. Risk factors for injuries in soccer. *Am J Sports Med* 2004 32, 5–16.
39. Fricker PA. Management of groin pain in athletes. *Br J Sports Med* 1997;31: 97–101.
40. Lee DG. An Integrated model of “joint” function and its clinical application. In *Proceedings from the fourth interdisciplinary world congress on back and pelvic pain, Montreal, Canada 2001*;137.
41. A.Saadet Otman, Hava Demirel, Ayfer Sade. Tedavi hareketlerinde temel değerlendirme prensipleri. Sinem Ofset Ltd, Ankara 1998: 11-134.
42. Nevin Ergun, Gül Baltacı. Spor yaralanmalarında fizyoterapi ve rehabilitasyon prensipleri. 2.Basım. Pelin Ofset Yayıncılık, 2006: 80-142.
43. Meeuwisse WH. Assessing causation in sport injury: a multifactorial model. *Clinical Journal of Sport Medicine* 1994; 4:166–170.

44. Arnason A, Gudmundsson A, Dahl HA, Soccer injuries in Iceland. *Scand J Med Sci Sports* 199; 6:40-45.
45. Hawkins RD, Fuller CW. A prospective epidemiological study of injuries in four English professional football clubs. *Br J Sports Med* 1999; 33: 196-203.
46. Ekstrand J, Nigg BM. Surface-related injuries in soccer. *Sports Med* 1989 8:56-62.
47. Reillyn T, Bangsbo J, Franks A. Anthropometric and physiological predispositions for elite soccer. *J Sport Sci* 2000;18:669-683.
48. Junge A, Dvorak J, Chomiak J, Peterson L, Graf-Baumann T. Medical history and physical findings in football players of different age and skill levels. *Am J Sports Med* 2000; 28: 16-21.
49. Paulis DF, Cacchio A, Michelini O, Damiani A, Saggini R. Sports injuries in the pelvis and hip: diagnostic imaging. *European Journal of Radiology* 1998; 27: 49–59.
50. Verrall MG, Hamilton AI, Slavotinek PJ, Oakeshott DR, Spriggins JA, Barnes GP, Fon TG. Hip joint range of motion reduction in sports-related chronic groin injury diagnosed as pubic bone stress injury. *J Sci Med Sport* 2005; 8(1): 77-84.
51. Ekstrand J, Gillquist J. The avoidability of soccer injuries. *Int J Sports Med* 1983; 4: 124–128.
52. Maffey L, Emery C, What are the risk factors for groin strain injury in sport? A Systematic Review of the Literature. *Sports Med* 2007; 37 (10): 881-894.
53. Muckle D, Associated factors in recurrent groin and hamstring injuries. *Brit J Sport Med* 1982; 16: 37-39.
54. Cowan S, Schache A, Brukner P. Delayed onset of transversus abdominus in long-standing groin pain. *Med Sci Sports Exerc* 2004; 36 (12): 2040-5.
55. Watson AW. Sport injuries in footballers related to defects of posture and body mechanics. *J Sports Med Phys Fitness* 1995; 35: 289-294.

EKLER

Ek-1. Değerlendirme Formu

Ad soyad:	Tarih:			
Yaş :	Boy:	Kilo:		
Dominant taraf:	VKİ:			
Oynadığı takım:	Oynadığı mevki			
Sistemik hastalık:				
Kalıtsal hastalık:				
Geçirdiği sakatlıklar:		süre:		
Geçirdiği sakatlıklar:				
Kullandığı ilaçlar:	cinsi:	kullanım süresi:		
Sigara	Var yok Alkol	var yok	Alışkanlıklar:	
 p/g..... Yılk/hcins	
Antreman frekansı				
Ortalama antreman süresi				
Antrenman ve maç oynadığı zemin	suni çim	çim		
Hikaye:				
Şikayet:				
Semptomlar		var	yok	Loklalizasyon
	Ağrı			
	Hassasiyet			
	Isı artışı			
	Addüktör bölgede spazm			
	Gece ağrısı			
Ağrı Değerlendirmesi				
	Tip			
	Şiddet			
	Lokalizasyon			
	Arttıran faktörler			
	Azaltan faktörler			

GAP testi	Pozitif		negatif	
------------------	----------------	--	----------------	--

NEH	Kalça	Flex.	ext.	Abd.	add.	İnt.rot.	ext.rot	
	Diz	Flex.	ext					
	Ayakbileği	P. flex.	D. flex	inversiyon	eversiyon			

Esneklik			Sağ	Sol
	Gövde fleksiyonu ve hamstring uzunluğu			
	Gövde hiperekstansiyonu			
	Hamstring uzunluğu			
	Kalça hiperekstansiyonu			
	Kalça abdüksiyonu			
	Quadriceps ve kalça fleksiyonu			

Antropometrik ölçümler		Sağ	Sol

Kısalık testleri	Hamstring		
	Lumbal ekstansörler		
	Kalça fleksörleri		
	Tensör fasia lata		
	Gastro-soleus		

Kas kuvveti	Sırt ekstansörleri		
	Üst Abdominal		
	Alt abdominal		
	Oblik gövde fleksörleri	Sağ	Sol
	Kalça fleksörleri		
	Kalça hiperekstansiyonu		
	Kalça abdüksiyonu		
	Kalça addüksiyonu		
	Kalça eksternal rotasyonu		
	Kalça internal rotasyonu		
	Tensör fascia lata		
	Diz fleksiyonu		
	Diz ekstansiyonu		
	Ayakbileği plantar fleksiyonu		
	Ayakbileği dorsi fleksiyonu		
	Tibialis posterior		
Postür analizi			
Lateral	Sağ		Sol
	Pes planus		
	Pes kavus		
	Genu rekurvatum		
	Dizlerde fleksiyon		
	Anterior pelvik tilt		
	Posterior pelvik tilt		
	Lordoz		
	Kifoza		
	Kifo-lordoz		
	Yuvarlak sırt		
	Düz sırt		
	Omuzlarda protraksiyon		
	Omuzlarda retraksiyon		

Postür analizi			
Anterior		Sağ	Sol
	Halluks valgus		
	Çekiç parmak		
	Ayaklarda inversiyon		
	Ayaklarda eversiyon		
	Genu varum		
	Genu valgum		
	Tibial torsiyon		
	Karın kaslarının zayıflığı		
	Çökük göğüs		
	Fıçı göğüs		
	Huni tipli göğüs		
	Güvercin göğüs		
	Harrison oluğu		
	Her iki omuzun yükseklik farkı		
	Yuvarlak omuz		
	Başın sağa/sola lateral fleksiyonu		
	Başın sağa/sola rotasyonu		
	Bel konkavitesi her iki tarafta eşit mi?		
	Bel seviyeleri her iki tarafta eşit mi?		
Posterior		Sağ	Sol
	Pronasyon		
	Süpinasyon		
	Diz ardı çigiler eşit mi?		
	Gluteal çizgiler eşit mi?		
	Skolyoz		
Ortotik değerlendirme		Evet	Hayır
	Ortez kullanıyor		
	Kullandığı ortez	Ne Kadar Zamandır:	
Fonksiyonel değerlendirme			
20 metre shuttle run			
5 metre sprint			
20 metre sprint			

Ek-2: VAS

0

10