



ISSN 1300-0551

TÜRKİYE SPOR HEKİMLERİ DERNEĞİ YAYIN ORGANIDIR

SPOR HEKİMLİĞİ DERGİSİ

TURKISH JOURNAL
OF
SPORTS MEDICINE

VOLUM : 39

Nr : 2

Haziran 2004

SPOR HEKİMLİĞİ DERGİSİ

TURKISH JOURNAL
OF
SPORTS MEDICINE

VOL 39, No : 2, Haziran 2004

ISSN No : 1300-0551

Spor Hekimliği Dergisi Türkiye Spor Hekimleri derneğinin yayın organıdır. Üç ayda bir çıkar, 4 sayı 1 cilttir. Derginin yıllık abone bedeli 25.000.000 TL'dir. Ziraat Bankası Ege Tıp Şubesi (1446) Hesap No: 0008 7735 0000 009.

Yayın, abone, reklam için adres :
Spor Hekimliği Dergisi
Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi
Spor Hekimliği Anabilim Dalı,
Bornova (35100) - İZMİR
Tel: 232 - 388 10 97
Fax: 232 - 343 80 53
e-mail: sporder@med.ege.edu.tr

Türkiye Spor Hekimleri Derneği adına sahibi: Ahmet Ertat
Sorumlu yazı işleri müdürü: Oğuz Karamızrak

Yayın Kurulu

Ahmet Ertat
Çetin İşlegen
Oğuz Karamızrak
Cengizhan Özgürbüz
Metin Ergün

Danışma Kurulu

Mustafa F. Acar
Caner Açıkada
Hüdaver Alper
Fazıl Apaydın
Ahmet T. Aydın
Semih Aydoğdu
Ülkü Bayındır
Gürbüz Çelebi
Muzaffer Çolakoglu
Zafer Çolakoglu
Haydar Demirel
Birol Doğan

Berrin Durmaz
Necdet Erdilek
Emin Ergen
Rüştü Güner
Hakan Gür
Yüksel Gürüz
A. Osman Karababa
Muammer Kayatekin
Ziya Koruç
Sadi Kurdak
Fatma Kutay
Süleyman Morali

Taner Onat
Merter Özenci
Hayal Özkılıç
Lokman Öztürk
Şakire Pöğün
Feride Saçaklıoğlu
Ramazan Savranbaşı
Emin Taşkiran
Akin Turgut
Hakan Yaman
Candeğer Yılmaz
A. Murat Zergeroğlu

İÇİNDEKİLER

CONTENTS

Cardiac Morphology in Gymnasts Assessed by Echocardiography <i>Jımnastıkçılرده Kardiyak Morfolojinin Ekokardiyografı İle Değerlendirilmesi</i> E. Kutlay, D. Gürses, G.R. Nalçakan, Z. Ülger, E. Levent, A.R. Özyürek	43
Ön Çapraz Bağ Rekonstrüksiyonu Sonrası Tünel Genişlemesi (İki Farklı Ameliyat Tekniğinin Karşılaştırılması) <i>Bone Tunnel Enlargement Following Anterior Cruciate Ligament Reconstruction (Comparison of Two Operation Techniques)</i> E. Taşkiran, T. Toros, M. Ergün	51
Profesyonel Futbolcuların Teknik Direktör ve Yardımcı Antrenörleriyle İlişkilerine Göre Psikolojik Becerilerinin Analizi <i>Psychological Skills of Professional Soccer Players Assessed According to Relationships with Their Technical Directors and Assistant Coaches</i> E. Konter	59
Genç Bir Basketbolcuda Vastus Lateralis Rüptürü: Olgu Sunumu <i>Vastus Lateralis Tear in a Young Basketball Player: A Case Report</i> A. Erdoğan, B. Kunduracıoğlu, E. Çirci, S. Kudaş	69
Kongreler - Haberler <i>Congresses - News</i>	75

CARDIAC MORPHOLOGY IN GYMNASTS ASSESSED BY ECHOCARDIOGRAPHY*

Emine KUTLAY**, Dolunay GÜRSES***, Gülbün R. NALÇAKAN**,
Zülal ÜLGER***, Ertürk LEVENT***, Arif Ruhi ÖZYÜREK***

SUMMARY

The purpose of the present study was to investigate the morphological adaptations of the heart to athletic training in competitive young gymnasts. Cardiac morphology of gymnasts (n=83) and controls were (n=45) compared. Artistic and rhythmic gymnasts aged 8.8 ± 1.5 (7-12) years had been training regularly for 4 years, at an average of 10 h/week. Sixty-one percent of the athletes were females and the rest were males. An athlete diagnosed with atrial septal defect was excluded from the study. The control group was similarly ($p>0.05$) composed. Subjects were evaluated by means of two-dimensional transthoracic echocardiography. Left-ventricle end-diastolic diameter (LVEDD), left ventricle end diastolic posterior wall thickness (LVEDPWT), interventricular septum thickness (IVST) and left ventricle mass (LVmass) were measured in the athletes as 37.6 ± 3.9 (28.3 - 46.7) mm, 6.3 ± 0.8 (4.4 - 8.3) mm, 6.2 ± 0.8 (4.3 - 9.7) mm, and 63.0 ± 20.7 (29 - 111) g, respectively. These figures were significantly higher ($p<0.001$) than the ones obtained for the controls. Increase in LVEDD and LVmass was more prominent in male athletes. To conclude, physical training in young gymnasts affects heart morphology by increasing LVEDD, LVmass, IVST, and LVEDPWT. Any athlete with suspect ECG changes, physical exam findings, and family history should be evaluated with

* Part of this research was presented as a poster presentation during the 12th International Congress on Physical Education and Sport, on 21-23 May 2004, Komotini, Greece.

** Ege University Physical Education and Sport High School, İzmir, Türkiye

*** Ege University Medical Faculty, Pediatric Cardiology Department, İzmir, Türkiye

echocardiography for early detection of congenital heart diseases and hypertrophic cardiomyopathy.

Key words: Hypertrophic cardiomyopathy, echocardiography, athlete's heart, exercise, gymnastics

ÖZET

JİMNASTİKÇİLERDE KARDİYAK MORFOLOJİNİN EKO-KARDİYOĞRAFI İLE DEĞERLENDİRİLMESİ

Bu çalışmada, yarışmacı genç jimnastikçilerin kalplerinde düzenli antrenmanlar sonucunda oluşan morfolojik adaptasyonların incelenmesi amaçlandı. Sporcu grubun ($n=83$) %61'i kız, %39'u erkekti ve yaş ortalamaları 8.8 ± 1.5 (7-12) yıl idi. Artistik ve ritmik jimnastikçilerden oluşan sporcu grup ortalama olarak 4 yıllık düzenli antrenman yaşına sahipti ve ortalama haftalık antrenman saatleri 10 idi. Atriyal septal defekt saptanan bir sporcu çalışma dışı bırakıldı. Kontrol grubu ($n=45$) benzer yaş grubunda ($p>0.05$) oluşturulmuştu. Ölçümler için iki boyutlu (2D) transtorasik ekokardiografi kullanıldı. Sporcuların; sol ventrikül diyastol sonu çapları (LVEDD), sol ventrikül diyastol sonu posterior duvar kalınlıkları (LVEDPWT), ventrikül iç septum kalınlıkları (IVST) ve sol ventrikül kütleleri (LVmass) sırasıyla 37.6 ± 3.9 (28.3 - 46.7) mm, 6.3 ± 0.8 (4.4 - 8.3) mm, 6.2 ± 0.8 (4.3 - 9.7) mm ve 63.0 ± 20.7 (29 - 111) g bulundu. LVEDD ve LV kütleindeki artışlar erkek sporcularda daha belirgindi. Kontrol grubuyla kıyaslandığında, bu parametrelerde sporcular lehine anlamlı ($p<0.001$) farklılıklar saptandı. Sonuç olarak, çocuk jimnastikçilerde düzenli antrenmanın kalp morfolojisi üzerindeki etkileri LVEDD, LV kütle, IVST ve LVEDPWT'de artışlar şeklinde ortaya çıktı. Şüpheli EKG değişiklikleri, fiziksel muayene bulguları ve aile özgeçmişi bulunan her genç sporcu, konjenital kalp hastalıklarının ve hipertrofik kardiyomyopatinin erken teşhisi için ekokardiografik yöntemlerle de muayene edilmelidir.

Anahtar sözcükler: Hipertrofik kardiyomyopati, ekokardiografi, sporcu kalbi, egzersiz, jimnastik

INTRODUCTION

Cardiovascular health clearly benefits from physical activity (11). Long-term athletic training is associated with cardiac morphological changes, increased left ventricular cavity dimensions, wall thickness, and mass, a state shortly described as athlete's heart (3).

The distinction between athlete's heart and cardiac disease has particularly important implications, since identification of cardiovascular disease in an athlete may be the basis for disqualification from athletic training and competition, in an effort to minimize life-threatening risks (3).

The purpose of this study was to investigate the morphological adaptations of the heart to athletic training in competitive young gymnasts, and to compare them with age-matched controls.

MATERIAL AND METHODS

Athletes

Eighty-three competitive young gymnasts from Izmir (61% females), aged 8.8 ± 1.5 years, underwent two-dimensional (2D) echocardiography during the peak competitive season. Written consent for cardiovascular evaluation was obtained from a parent/guardian. All athletes had competed at the regional level for 4 years (range 1 to 7 years) and 85% were competing at the national level at the time of this study. The number of hours of intensive training averaged 10 h/week (range 7 to 15 h). No athlete had symptoms of underlying cardiovascular disease. An athlete later diagnosed with atrial septal defect was excluded from the study.

Controls

Forty-five healthy sedentary controls participated voluntarily in the study. They were students at a primary school. They led a relatively sedentary lifestyle, defined as <2 h of organised physical activity per week. Controls had similar ($p>0.05$) age and gender distribution as the athletes: 8.6 ± 1.3 years (7-12), 64% females.

Echocardiography

A paediatric cardiologist performed two-dimensional (2D) echocardiography, using the Hewlett-Packard Sonos 1000 System equipped with a 3.5-Mhz transducer. Images of the heart were obtained in the standard parasternal long-axis and short-axis, and apical four-chamber planes, as previously described (16). The left ventricle (LV) end diastolic posterior wall thickness was measured from 2D short-axis views at end-diastole, with the largest measurement within the (LV) wall defined as the maximal wall thickness. M-mode echocardiograms derived from 2D images in the parasternal long axis were used for the measurement of LV end-diastolic dimensions, and interventricular septum diameter (13).

Statistical Analysis

Statistical analyses were performed using the Systat statistical software (version 9.0 for Windows; SPSS Inc., Chicago, IL, USA). Univariate analysis of variance, Student's t-test, and chi-square analysis were applied to data. Level of statistical significance was accepted as $p < 0.05$. All data is presented as mean $\pm$ SD.

RESULTS

Demographic and echocardiographic parameters are given in Table 1. There were no significant differences ($p > 0.05$) between the two groups in terms of gender, age and body mass index (BMI) distribution. Controls were heavier and taller ($p < 0.05$) than the gymnasts.

Table 1. Demographic and echocardiographic parameters (as mean $\pm$ SD, and min-max) in gymnasts and non-athletic controls.

	Gymnasts (n=82)	Controls (n=45)	P
Age (year)	8.8 $\pm$ 1.5 (7-12)	8.6 $\pm$ 1.3 (7-12)	>0.05
Gender (F/M)	50/32	29/16	>0.05
Weight (kg)	23.9 $\pm$ 4.6 (15-35)	26.7 $\pm$ 5.8 (19-42)	<0.05
Height (cm)	124.9 $\pm$ 11.0 (106-168)	130.0 $\pm$ 11.0 (106-165)	<0.05
BMI (kg/m ²)	15.2 $\pm$ 1.5 (11.4-22.3)	15.7 $\pm$ 3.0 (11-24)	>0.05
LVEDD (mm)	37.6 $\pm$ 3.9 (28.3-46.7)	33.6 $\pm$ 4 (25.6-40.9)	<0.001
LVEDPWT (mm)	6.3 $\pm$ 0.8 (4.4-8.3)	5.5 $\pm$ 0.5 (4.4-6.8)	<0.001
IVST (mm)	6.2 $\pm$ 0.8 (4.3-9.7)	5.6 $\pm$ 0.6 (4.2-7.0)	<0.001
LV mass (g)	63.0 $\pm$ 20.7 (29-111)	44.0 $\pm$ 16.3 (20-81)	<0.001

BMI: body mass index; LVEDD: left ventricle end-diastolic diameter; LVEDPWT: left ventricle end-diastolic posterior wall thickness; IVST: interventricular septum thickness; LV mass: left ventricle mass

During echocardiography, all athletes were evaluated for the presence of atrial septal defect, ventricular septal defect, patent ductus arteriosus and aortic coarctation. None of the subjects had the latter three pathologies. But in one of the male athletes, although he was free of any cardiac symptoms, a large secundum type atrial septal defect was detected. He was later operated and the atrial septal defect was closed with dacron patch. Following operation, he has discontinued sports activity. His echocardiographic measurements were excluded from the study.

Doline

Etifenamat

sprey - jel

Künt travmalarda - Romatizmal hastalıklarda

Elinizdeki Sihirli
GÜÇ Sihirli sprej
Gaçlı jel



Türkiye'de ilk ve tek
"upside-down pompa" ile
kesintisiz püskürtme!
Hem ters, hem düz...

Functions of the atrio-ventricular and semilunar valves were evaluated with echocardiography. Neither regurgitation nor stenosis was detected in these valves. There were no coronary artery anomalies in any subject.

The systolic function of the left ventricle was evaluated with ejection fraction and fractional shortening. No statistically significant differences were found between the groups for these parameters. Ejection fraction and fractional shortening were above 65 % in both the study and control groups. Statistically significant differences ($p < 0.001$) were observed between the groups for LVEDD, LVEDPWT, IVST, and LVmass (Table 1). As the controls were heavier, this significance would become even more prominent, if corrected for body weight.

When the two genders were compared, there were no differences in LVEDPWT and IVST. However, LVEDD and LVmass were found to be higher ($p < 0.001$) in the male athletes compared with their female counterparts (Table 2).

Table 2. Comparison of echocardiographic findings between female and male athletes (as mean $\pm$ SD, and min-max).

	Female athletes (n=50)	Male athletes (n=32)	P
Age (year)	8.7 $\pm$ 1.7	8.9 $\pm$ 1.2	>0.05
Weight (kg)	23.5 $\pm$ 4.9	24.5 $\pm$ 4.1	>0.05
Height (cm)	124.7 $\pm$ 12	125.2 $\pm$ 8.0	>0.05
BMI (kg/m ²)	15.0 $\pm$ 1.7	15.5 $\pm$ 1.3	>0.05
LVEDD (mm)	36.1 $\pm$ 3.5	39.9 $\pm$ 3.5	<0.001
LVEDPWT (mm)	6.2 $\pm$ 0.8	6.3 $\pm$ 0.8	>0.05
IVST (mm)	5.9 $\pm$ 0.8	6.4 $\pm$ 0.6	<0.05
LV mass (g)	55.7 $\pm$ 17.7	74.5 $\pm$ 20.4	<0.001

DISCUSSION

Regular intensive physical training in endurance sports is associated with physiological increase in LVEDPWT, cavity size, and mass (1,10,14). The extent to which absolute left ventricular dimensions increase with training is usually limited, but may be substantial in elite athletes and suggestive of structural heart diseases such as hypertrophic cardiomyopathy (HCM), Marfan syndrome, congenital coronary artery anomalies, and aortic stenosis (valvular) (2). The differential diagnosis

between athlete's heart and HCM represents a vital clinical dilemma since at least 10% of adolescent patients with HCM may be exposed to an unacceptably high risk of sudden death (7). HCM is the most common cardiovascular cause of sudden death in young athletes. A false positive diagnosis of HCM would result in unnecessary disqualification from sport (6), thereby potentially depriving the athlete from the many physical, psychological, and financial benefits of sports participation. Conversely, an erroneous negative diagnosis of athlete's heart could jeopardize a young life (9).

In this study, our aim was to evaluate cardiac morphology of young trained gymnasts, in comparison with a control group. LVEDD, LVEDPWT and IVST were found to be higher in athletes. Similar to our results, Monolas et al. found that left ventricular muscle mass was significantly larger in athletic males aged 11-12 (5). In the present study, LVEDD, LVEDPWT, IVST and LVmass were found to be higher than the control group both in girls and boys. In addition, LVEDD, IVST and LVmass measurements were higher in the male gymnasts, compared with the females.

Athlete's heart is the consequence of several determinants, including sport type, gender, and possibly, inherited genetic factors (12). The changes in cardiac morphology associated with long-term athletic training may be more striking in certain sports such as distance running, swimming, cycling and rowing/canoeing (8). The LV mass and LVPWT of marathon runners and judokas were found to be significantly greater than those of controls (1). There is no substantial data about the effect of athletic training on cardiac morphology in gymnasts. Gymnastics is a sport in which training starts at a very early age like 5-6 years old. So, at the age of 10, most of the athletes are in the sport for about 4-5 years. The possibility of changes in cardiac morphology associated with athletic training thus increases in this sport. In this study, it was observed that significant changes in cardiac morphology occurred by training in gymnastics.

Spirito et al. studied the morphologic adaptations of the heart to training in elite athletes representing 27 sports and found that endurance cyclists, rowers, and swimmers had the largest LV diastolic cavity dimensions. Sports such as track sprinting, field weight events, and diving were at the lower end of the spectrum of cardiac adaptation to athletic training. In isometric sports such as weight lifting and wrestling, wall thickness relative to cavity dimensions was found to be

higher, but absolute wall thickness remained within normal limits (15). In our study, LV diastolic dimensions and LVmass measurements were higher in gymnasts and this was more prominent in the males.

In the study of Sharma et al., 720 elite adolescent athletes (75% males) aged 15.7 ± 1.4 years participating in ball, racket and endurance sports, and 250 healthy sedentary controls of similar age, gender and body surface area underwent echocardiography to define physiological limits of left ventricular hypertrophy. They observed that athletes had greater absolute LVPWT compared with controls. Maximum LVPWT exceeded the predicted upper limits in 5% of the athletes (14). Echocardiographic data defining athlete's heart are limited largely to adolescents (14 to 18 years old) for whom the risk of sudden death from HCM is high, with little information in younger athletes (7-14 years old). This is a reason for our selection of the 7-12 years old age group.

The efficacy of preventive screening is shown by recent studies reflecting a high prevalence (more than 70 %) of cardiac diseases as the reason for non-eligibility to participate in sport (4). Pre-participation screening by history, physical examination and electrocardiography alone may not be sufficient to identify heart disease. In this study, in one of the male athletes, a large atrial septal defect has been detected incidentally, although he was asymptomatic. He underwent surgical treatment. The two dimensional echocardiogram is the principal diagnostic tool to exclude congenital heart disease.

In conclusion, athletes' heart in gymnasts was investigated in children and it was detected that physical training in gymnastics affects heart morphology by increasing LVEDD, LVmass, IVST, and LVEDPWT. Increases in LVEDD and LVmass were more prominent in male athletes. Any athlete, especially with suspect ECG changes, physical exam findings, and family history should be evaluated with echocardiography for early detection of HCM and presence of any congenital heart disease.

REFERENCES

1. Date H, Imamura T, Onitsuka H, et al: Differential increase in natriuretic peptides in elite dynamic and static athletes. *Circ J (Jpn)* **67**: 691-6, 2003.
2. Hofmann AD, Greydanus DE: *Adolescent Medicine*, 3rd ed, Appleton & Lange, USA, 1997, pp: 639-62.
3. Kaşıkçıoğlu E, Akhan H, Kayserilioğlu A: Cardiac hypertrophy in athletes: is it physiologic or pathologic? *Kardiyoloji Dergisi* **11**: 1, 2004.

4. Lichtman J, O'Rourke RA, Klein A, et al: Electrocardiogram of the athlete: alterations simulating those of organic heart disease. *Arch Intern Med* **132**: 763-70, 1973.
5. Manolas VM, Pavlik G, Banhegyi A, et al: Echocardiographic changes in the development of the athlete's heart in 9 to 20 year-old male subjects. *Acta Physiol Hung* **88**: 259-70, 2001.
6. Maron BJ, Isner JM, McKenna WJ: Hypertrophic cardiomyopathy, myocarditis, other myopericardial disease and mitral valve prolapse. *J Am Coll Cardiol* **24**: 880-5, 1994.
7. Maron BJ, Olivetto I, Spirito P, et al: Epidemiology of hypertrophic cardiomyopathy-related death: revisited in a large non-referral based patient population. *Circulation* **102**: 858-64, 2000.
8. Maron BJ, Pelliccia A, Spirito P: Cardiac disease in young trained athletes. *Circulation* **91**: 1596-601, 1995.
9. Maron BJ, Shen W-K, Link MS, et al: Efficacy of implantable cardioverter-defibrillators for the prevention of sudden death in patients with hypertrophic cardiomyopathy. *N Engl J Med* **342**: 365-73, 2000.
10. Maron BJ: Structural features of the athlete's heart as defined by echocardiography. *J Am Coll Cardiol* **7**: 190-203, 1986.
11. Paffenbarger RS Jr, Hyde RT, Wing AL, et al: The association of changes in physical activity level and other lifestyle characteristics with mortality among men. *N Eng J Med* **328**: 538-45, 1993.
12. Pelliccia A, Di Paolo FM, Maron BJ: The athlete's heart: remodelling, electrocardiogram and pre-participation screening. *Cardiol Rev* **10**: 85-90, 2002.
13. Sahn DC, DeMaria A, Kisslo J, et al: Recommendations regarding quantification of M-mode echocardiographic results of a survey of echocardiographic measurements. *Circulation* **58**: 1072-85, 1978.
14. Sharma S, Maron B, Whyte G, et al: Physiologic limits of left ventricular hypertrophy in elite junior athletes: relevance to differential diagnosis of athlete's heart and heterotrophic cardiomyopathy. *J Am Coll Cardiol* **40**: 1431-6, 2002.
15. Spirito P, Pelliccia A, Proschan MA, et al: Morphology of the "Athlete's heart" assessed by echocardiography in 947 elite athletes representing 27 sports. *Am J Cardiol* **74**: 802-6, 1994.
16. Tajik AJ, Seward JB, Hagler DJ, et al: Two dimensional real time ultrasound imaging of the heart and greatest vessels: technique, image orientation, structure identification and validation. *Mayo Clin Proc* **53**: 271-303, 1978.

ÖN ÇAPRAZ BAĞ REKONSTRÜKSİYONU SONRASI TÜNEL GENİŞLEMESİ (İki farklı ameliyat tekniğinin karşılaştırılması)

Emin TAŞKIRAN*, Tulgar TOROS**, Metin ERGÜN***

ÖZET

Bu çalışmada iki farklı ön çapraz bağ rekonstrüksiyonu sonrasında gözlenen tünel genişlemesinin karakteristikleri, tünel bölgesine ve fiksasyon yöntemine göre ele alındı. Dört katlı semitendinosus tendonuyla "Endobutton" kullanılarak rekonstrükte edilmiş ve ortalama yaşı 28.5 (17-43) olan 39 hasta (ST grubu) ile patellar tendonla rekonstrükte edilmiş ve ortalama yaşı 28.1 (17-49) olan 44 hasta (PT grubu) denek gruplarını oluşturdu. Ortalama izlem süresi ST grubu için 25.2 ay (18-46), PT grubu için 31.3 (17-44) ay idi. Tünel çapları direkt ön-arka ve yan grafilere beş ayrı seviyeden ölçülerek gerçek değerler hesaplandı. Tünel lokalizasyonları ile fiksasyon noktasının eklem uzaklığı ölçülüp hesaplandı. Fonksiyonel skorlar ve cihazlı test sonuçları arasında anlamlı fark bulunamadı. ST grubunda yalnız dört hastada (%10) görülebilir femoral tünel genişlemesi saptanırken, PT grubunda hiçbir femoral tünel genişlemesi gözlenmedi. Tibial tünel en çok eklem girişinde genişleme gösterdi ve PT grubu için bu oran %11 iken ST grubu için %16 kadardı ($p>0.05$). Anterior tibial tünel yerleşimi her iki grupta da daha fazla genişlemeyle birlikteydi (PT grubu için $p<0.02$ ve ST grubu için $p<0.004$). Artrofibrozisi olan beş olguda tünel genişlemesi gözlenmedi. Eklem yüzeyinden tespit noktasının uzaklığıyla tünel genişleme oranları arasında anlamlı bir korrelasyon yoktu. Bu bulgular çift yuvalı femoral tünelin daha az genişlemeye eşlik ettiğini göstermektedir. Öne lokalize tibial tünel daha fazla genişleme oranına eşlik etmektedir. Artrofibrotik

* Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, İzmir
** El Mikrocerrahi ve Ortopedi Travmatoloji Hastanesi, İzmir
*** Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Spor Hekimliği Anabilim Dalı, İzmir

beş olguda tünel genişlemesinin gözlenmemesi "kemik tendon yüzündeki hareketin genişlemeye neden olduğu hipotezini" desteklemektedir.

Anahtar sözcükler: Ön çapraz bağ tamiri, semitendinosus, patellar tendon

SUMMARY

BONE TUNNEL ENLARGEMENT FOLLOWING ANTERIOR CRUCIATE LIGAMENT RECONSTRUCTION

Comparison of two operation techniques

This study analyses tunnel enlargement characteristics of two different anterior cruciate ligament (ACL) reconstruction techniques, giving particular attention to tunnel location and fixation properties of graft materials. Quadruple semitendinosus tendon fixed into double femoral sockets with two Endo-buttons was used in 39 patients (ST group) with a mean age of 28.5 (range 17-43). Patellar tendon fixed with two interference screws was used in 44 patients (PT group) with a mean age of 28.1 (range 17-49). Average follow-up period was 25.2 (range 18-46) months and 31.3 (range 17-44) months for the ST and PT groups, respectively. Tunnel diameters were measured on plain x-rays at five levels biplanarly and exact values were recorded. Tunnel location on anteroposterior (AP) and lateral views, and the distance of fixation point to the joint line were measured. There was no statistically significant difference between both groups in terms of functional scores and instrumented laxity tests. While four patients demonstrated visible femoral enlargement in the ST group (10%), none of the femoral tunnels of the PT group displayed measurable enlargement. Tibial tunnels were more enlarged at the joint entrance in both PT and ST groups, resulting in an average enlargement of 11% and 16%, respectively ($p>0.05$). Anteriorly located grafts lead to wider enlargement than that in posteriorly located grafts in both PT and ST groups ($p<0.02$ and $p<0.004$, respectively). Five cases with arthrofibrosis did not demonstrate any tunnel enlargement. Distance of the fixation point from the joint was not found to be correlated with tunnel enlargement. No other measured parameters seemed to affect tunnel enlargement. In conclusion, femoral and tibial tunnel enlargements following ACL reconstruction is affected by the location of tunnel site on the articular surface of the tibia. Other measured criteria were not found to be statistically important.

Key words: Anterior cruciate ligament reconstruction, semitendinosus tendon, patellar tendon, exercise

GİRİŞ

Ön çapraz bağ (ÖÇB) rekonstrüksiyonu sonrasında tünel genişlemesine sık rastlanır (3). Tünel teknikleri kullanılarak yapılan ÖÇB rekonstrüksiyonları sonucunda ortaya çıkan tünel genişlemesi kaçınılmaz mıdır? Klinik anlamlılığı henüz net olarak anlaşılmış olmasa da, tibia proksimalindeki kemik defekti, özellikle daha sonraki ÖÇB revizyon ameliyatlarında sorun yaratabilir. Ayrıca, uzun dönemdeki etkileri henüz bilinmemektedir. Konunun üzerinde çalışılması ÖÇB cerrahisine ilişkin bilgilerimizin artmasına ve cerrahi teknikte ilerlemelere yol açacaktır.

Bu çalışmada, iki farklı materyal kullanımı ve iki farklı rekonstrüksiyon tekniği uygulaması sonrasında ortaya çıkan tünel genişlemelerinin karakteristiği; kemik tünelinin lokalizasyonu ve greft materyalinin fiksasyon özellikleri de dikkate alınarak analiz edilmeye çalışılmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmada ÖÇB rekonstrüksiyonu yapılan iki grup hasta ele alınmıştır. Birinci grup (ST grubu) dört katlı (quadruple) semitendinosus tendon grefti kullanılarak ÖÇB rekonstrüksiyonu yapılan 39 hastadan oluşmakta idi. İkinci grup ise (PT grubu), patellar tendon grefti kullanılarak ÖÇB rekonstrüksiyonu yapılan 44 hastadan oluşmakta idi. Ortalama postoperatif takip süresi ST grubu için 25.2 (18-46) ay, PT grubu için ise 31.3 (17-44) ay kadardı (Tablo 1).

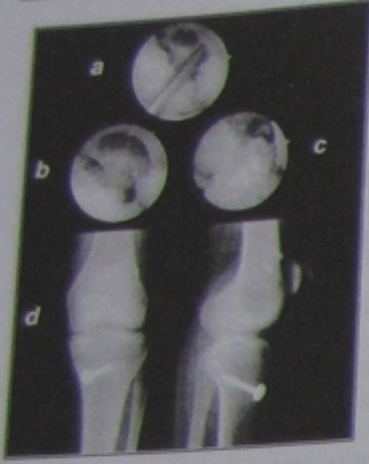
Tablo 1. Demografik veriler (sayı, ortalama ve min-maks şeklinde).

	ST grubu	PT grubu
Hasta sayısı	39	44
Erkek/kadın oranı	32/7	37/7
Yaş, yıl	28.5 (17-43)	28.1 (17-49)
Takip süresi, ay	25.2 (18-46)	31.3 (17-44)

Cerrahi teknikler

ST grubu: Dört katlı (quadruple) ST tendon 9 mm çapında bir tibial tünel ve 7 mm çapında iki femoral tünel açılarak ve tibia tarafında N:5 Ticron dikiş materyali ve femoral tarafta çift "Endobutton" kullanılarak fiks edildi (Şekil 1).

PT grubu: Trans-tibial teknik ile 10 mm çapındaki tünelden geçirilen patellar tendon interferans vidaları ile hem tibia (8/20 mm) hem de femur (7/20 mm) tarafında fiks edildi (Şekil 2).



Şekil 1. ST tekniği.

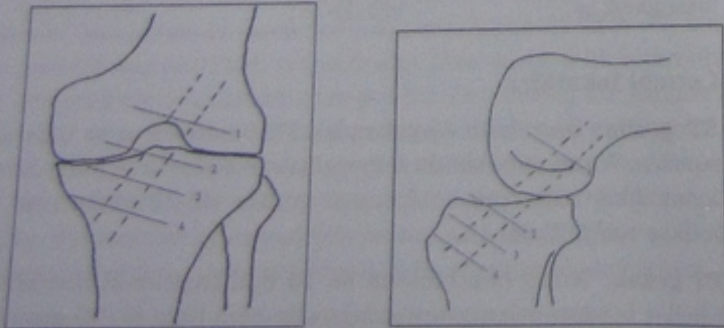


Şekil 2. PT tekniği.

Tünel çap ölçümleri

Tünel çapları anteroposterior (AP) ve lateral (Lat) direkt grafiler üzerinde dört farklı düzeyde ölçüldü ve düzeltilmiş değerler hesaplandı. AP ve lateral grafilerde tünel lokalizasyonu ve fiksasyon noktasının eklem çizgisine olan mesafesi ölçüldü. Ayrıca her hasta için Tegner aktivite düzeyi ve Lysholm fonksiyonel skorları kaydedildi ve KT-1000 diz artrometresi kullanılarak diz laksite ölçümleri yapıldı.

Tibial tünelde ölçüm noktaları şöyle idi: 1. Eklem çizgisinin 1 cm içinde (TP); 2. Tünelin tam orta noktasında (TM); 3. Medial tibial korteks üzerindeki distal çıkış noktasında (TD). Femoral tünelde ölçüm noktaları şöyle idi: 1. Lateral grafide Blumensaat çizgisinin 1 cm proksimalinde; 2. AP grafide physis çizgisinin 1 cm proksimalinde (Şekil 3).



Şekil 3. Tibial ve femoral tünellerde ölçüm noktaları.

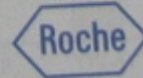
Accutrend® Lactate

Sadece bir damla kapiller kan ile laktat ölçümü



Sporcularda antrenman yoğunluğunun belirlenmesinde en etkili yol, kanda laktat seviyesinin ölçülmesidir.

www.roche-diagnostics.com/



Diagnostics

Roche Diagnostik
Sistemleri Ticaret A.Ş.
Gazeteciler Sitesi Matbuat Sok. No.
Esentepe 34394 İstanbul
Tel 0-212-213 32 80
Fax 0-212-216 73 51

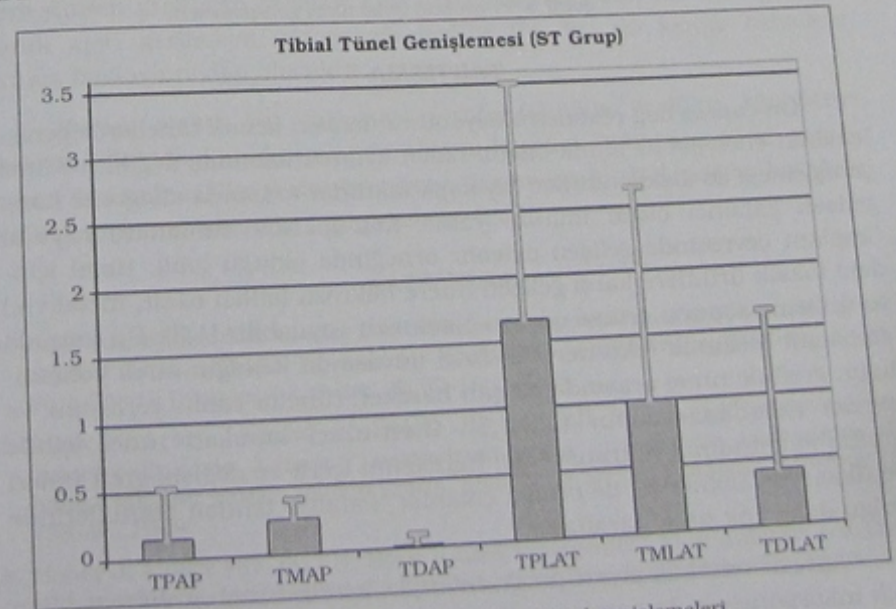
BULGULAR

Diz fonksiyon skorları ve laksite değerleri açısından iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı (Tablo 2).

Tablo 2. Diz fonksiyon skorları ve laksite değerleri.

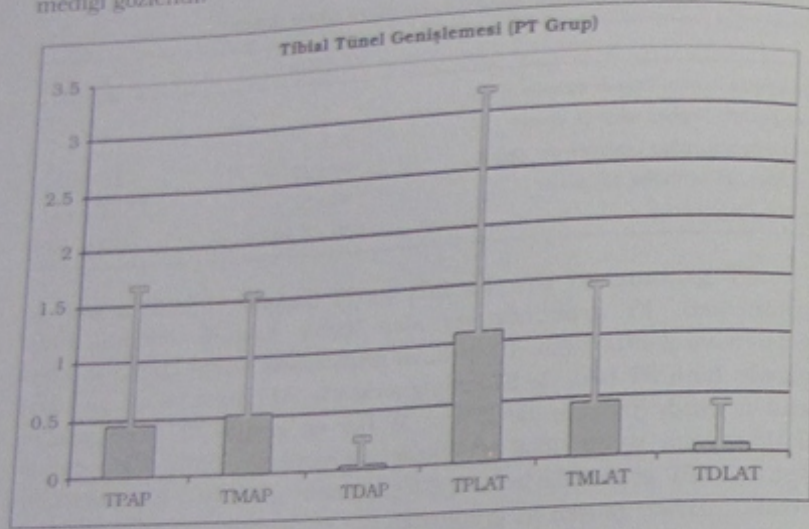
	ST grubu	PT grubu
Yaralanma öncesi Tegner aktivite skoru	7	7
Postoperatif Tegner aktivite skoru	6	6
Yaralanma sonrası Lysholm diz skoru	49 ± 26	44 ± 21
Postoperatif Lysholm diz skoru	96 ± 5	96 ± 6
Laksite değeri (cm)	1.39 ± 2.20	1.52 ± 1.90

ST grubundaki dört hastada (%10) femoral tünelde genişleme saptanırken, PT grubunda yer alan hiçbir hastada femoral tünel genişlemesi saptanmadı. Tibial tünel genişlemesi eklem çizgisine yakın bölgede hem PT hem de ST grupta sırasıyla %11 ve %16 olmak üzere daha fazlaydı ($p>0.05$) (Şekil 4 ve 5). Her iki grupta da daha anterior lokalizasyona sahip tibial tünellerde genişlemenin daha fazla olduğu saptandı (PT grubunda $p<0.02$, ST grubunda $p<0.004$). Hafif derecede artrofibrozisleri gelişen ST grubundan üç, PT grubundan da iki hastada



Şekil 4. ST grubun tibial tünel genişlemeleri.

tünel genişlemesi saptanmadı. Fiksasyon noktasının eklem çizgisine olan uzaklığının tünel genişlemesi ile anlamlı korrelasyon göstermediği saptandı ($p>0.05$). Diğer parametrelerin de tünel genişlemesini etkilemediği gözlemlendi.



Şekil 5. PT grubun tibial tünel genişlemeleri.

TARTIŞMA

Ön çapraz bağ rekonstrüksiyonunu takiben kemik tünellerde genişlemenin etiolojisi ve klinik önemi halen aydınlatılabilmemiş değildir. Tünel genişlemesi ile ilişkilendirilen biyolojik faktörler arasında allogreft karşı gelişen yabancı cisim immün yanıt, non-spesifik enflamatuvar yanıt (implant çevresinde gelişen osteoliz örneğinde olduğu gibi), tünel içindeki toksik ürünlere karşı gelişen hücre nekrozu (etilen oksit, metal vb.) ve drillleme sonucu ortaya çıkan ısı nekrozu sayılabilir (1,3). Bu konuda suçlanan mekanik faktörler ise tünel duvarında kemiğin stres yoksunluğu, greft ile tünel arasında oluşan hareket, tünelin yanlış yerleşimi, ve agresif rehabilitasyondur (2,3,4,5). Graft-tünel hareketi tünel içinde greftin longitudinal ve transversal hareketini içerir ve değişik greft tipleri ile fiksasyon teknikleri ile ortaya çıkabilir. Patellar tendon tekniklerinde bulgu daha çok tibial taraftadır.

Agresif rehabilitasyon programlarıyla kemik-tünel aralığının biyolojik inkorporasyon tamamlanmadan erken strese maruz kalması yoluyla

tünel genişlemesi olduğu hipotezi öne sürülmektedir (1,2,4). Bu hipotezi destekleyen bulgular vardır. Bu çalışmada tünel genişlemesi göstermeyen olgular artrofibrozisi bulunanlardı. Artrofibrotik olguların özellikle grefti aşırı zorlayan terminal ekstansiyon ve fleksiyon hareketlerini yapamadıkları göz önüne alındığında, bu olgularda greftin tüneli aşırı zorlamaması sonucu tünellerde genişlemenin olmadığı sonucuna varılabilir. Gelişmiş ve daha anatomik fiksasyon teknikleri ileride tünel genişlemesinin önlenmesinde yararlı olacaktır (1,5).

Üzerinde yeterince durulmayan bir diğer konu da femoral tünellerde her iki grupta genişlemenin göreceli olarak az olmasıdır. Bu durum, femoral kemik kalitesinin daha iyi olmasıyla açıklanabilir. Ancak PT grubunda hemen hemen hiç genişlemenin görülmemesinde fiksasyonun eklem giriş noktasında yapılmasının da etkilemiş olabileceği unutulmamalıdır. ST grubta ise femoral tarafta önceki çalışmalara göre daha az genişlemenin gözlenmesi burada kullanılan çift kemik tüneli ilişkili olabilir. Çift tünel tekniğinde kemik tendon temas yüzeyi daha geniş ve sürtünme kuvveti daha fazladır. Bu da biyolojik inkorporasyonun hızını artırıp kemik tünel içindeki tendon hareketini güçleştirebilir (8). Böylece öne sürülen "bungee jumping effect" azalabilir. Anteriorda lokalize tibial tünellerde genişleme her iki grupta da anlamlı şekilde fazla idi. Böyle yerleştirilen greftlerin özellikle ekstansiyonda interkondiler çentiğe sıkışarak aşırı gerilmeye uğrayacağı açıktır (3). Bu da kemik tünellere artmış baskıya neden olacaktır.

Sonuç olarak bu çalışma; cerrahi teknikte özellikle tünellerin açılmasındaki farklılıkların ve diz eklemi hareket açıklığının tünel genişlemesi üzerinde etkiler yarattığını ortaya koymaktadır. Dolayısıyla "harekete bağlı genişleme" hipotezini güçlendirmektedir.

KAYNAKLAR

1. Aune AK, Ekland A, Cawley PW: Interference screw fixation of hamstring vs patellar tendon grafts for anterior cruciate ligament reconstruction. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 6: 99-102, 1998.
2. Clatworthy MG, Annear P, Bulow JU, Bartlett RJ: Tunnel widening in anterior cruciate ligament reconstruction: a prospective evaluation of hamstring and patella tendon grafts. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 7: 138-45, 1999.
3. Hoher J, Moller HD, Fu FH: Bone tunnel enlargement after anterior cruciate ligament reconstruction: fact or fiction? *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 6: 231-40, 1998.

4. Jansson KA, Harilainen A, Sandelin J, Karjalainen PT, Aronen HJ, Tallroth K: Bone tunnel enlargement after anterior cruciate ligament reconstruction with the hamstring autograft and endobutton fixation technique. A clinical, radiographic and magnetic resonance imaging study with two years follow-up. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 7: 290-5, 1999.
5. L'Insalata JC, Klatt B, Fu FH, Harner CD: Tunnel expansion following anterior cruciate ligament reconstruction: a comparison of hamstring and patellar tendon autografts. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 5: 234-8, 1997.
6. Lysholm J, Gillquist J: Evaluation of knee ligament surgery results with special emphasis on use of a scoring scale. *Am J Sport Med* 10: 150-4, 1982.
7. Tegner Y, Lysholm J, Odensten M, Gillquist J: Evaluation of cruciate ligament injuries. A review. *Acta Orthop Scand* 59: 336-41, 1988.
8. Toritsuka Y, Horibe S, Mitsuoka T, Nakamura N, Hamada M, Shino K: Comparison between the cross sectional area of bone-patellar tendon-bone grafts and multistranded hamstring tendon grafts obtained from the same patients. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 11: 81-4, 2003.

PROFESYONEL FUTBOLCULARIN TEKNİK DİREKTÖR VE YARDIMCI ANTRENÖRLERİYLE İLİŞKİLERİNE GÖRE PSİKOLOJİK BECERİLERİNİN ANALİZİ

Erkut KONTER*

ÖZET

Bu araştırma; profesyonel futbolcuların teknik direktörleri ve yardımcı antrenörleriyle ilişkilerine göre (iyi, orta ve zayıf) psikolojik becerilerinin (imgemele-İM, baskı altında doruk performans ortaya koyma-BD, bağlılık gösterme-BG, stresle başa çıkma-SB ve karşılaşma kaygısını yönetme-KK) araştırılmasını amaçlamaktadır. Araştırmanın evreni Türkiye Futbol Federasyonunun 7. bölgesi olan Güney Anadolu illeri idi. Bu bölgedeki 18 profesyonel futbol takımının 451 profesyonel futbolcusundan toplam 313'üne ulaşıldı. Veriler "Futbolda psikolojik beceriler ölçeği -16 (FPBÖ -16)" ve anket kullanılarak toplandı. FPBÖ -16'nın güvenilirlik katsayıları, İM'de 0.66, BD'de 0.73, BG'de 0.62, SB'de 0.68 ve KK'de ise 0.63'tür. Tek yönlü varyans analizi ve Sheffe testi sonuçlarına göre, profesyonel futbolcuların teknik direktörleriyle ilişkilerinin düzeyi ile BD ve KK becerileri arasındaki ilişki açısından anlamlı farklılık bulunmazken ($p>0.05$), İM, BD ve SB becerileri açısından anlamlı farklılık saptandı (İM ile F: 3.17 ve $p<0.04$; BG ile F: 4.62 ve $p<0.01$, SB ile F: 4.64 ve $p<0.01$). Profesyonel futbolcuların yardımcı antrenörleriyle ilişkilerinin düzeyi ile İM, BD, BG ve KK becerileri arasındaki ilişkiler açısından anlamlı farklılık bulunmazken ($p>0.05$), sadece SB becerisi açısından anlamlı farklılık saptandı (F: 4.95 ve $p<0.008$).

Anahtar sözcükler: Psikolojik beceriler, profesyonel futbol, ilişki algılaması, teknik direktör, yardımcı antrenör, performans, egzersiz

* Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Buca, İzmir

SUMMARY

PSYCHOLOGICAL SKILLS OF PROFESSIONAL SOCCER PLAYERS
ASSESSED ACCORDING TO RELATIONSHIPS WITH THEIR TECHNICAL
DIRECTORS AND ASSISTANT COACHES

To investigate psychological skills (imagery-IM, peaking under pressure-PS, commitment-CT, coping with stress-CS and competitive anxiety-CA) of professional soccer players according to relationships (good, medium and poor) with their technical directors (head coaches) and assistant coaches is the purpose of the study. The population consisted of 18 professional soccer teams and its 451 professional soccer players of the "South Anatolia Region" of the Turkish Soccer Federation. Soccer Psychological Skills Scale-16 (SPSS-16) and a questionnaire were administered to 313 professional soccer players to collect data. Reliability coefficients of the SPSS-16 are 0.66 for the IM, 0.73 for the PS, 0.62 for the CT, 0.68 for the CS, and 0.63 for the CA. The results of one-way ANOVA and Sheffe tests revealed significant differences between IM, CT and CS skills of professional soccer players according to their relationship levels with their technical directors (IM- F: 3.17 and $p < 0.04$, CT-F: 4.62 and $p < 0.01$, CS-F: 4.64 and $p < 0.01$). There was a significant difference between CS skills of professional soccer players according to their relationship levels with their assistant coaches as well (F: 4.95 and $p < 0.008$). There were no significant differences for the remaining psychological skills measured.

Key words: Psychological skills, professional soccer, perception of relationship, technical director, assistant coach, performance, exercise

GİRİŞ

Profesyonel futbolcunun yaşantısında teknik direktör ve antrenörleri önemli yer tutar. "Her başarılı futbolcunun arkasında bir teknik direktör veya antrenörün bulunduğu" söylenebilir. Başarılı olma ve doruk performansı ortaya koymada psikolojik beceriler büyük öneme sahiptir (17). Başarısız sonuçlar, olumsuz iletişim sonucunda oluşabilmektedir (10,11,13). Diğer insanlarla iletişim çabalarını destekleme ve empati kurma, sportif başarıda önemli görülmektedir (13).

Coakley, antrenörün etkililiğinin, antrenör-sporcu ilişkisine bağlı olduğunu vurgulamıştır (5). Anshel, antrenörün iletişim becerilerinin, bir

takım veya sporcunun başarısı veya başarısızlığı anlamına gelebileceğini söylemiştir (1). Kazanma baskısı çok yoğun yaşandığında, bireyiçi ve bireylerarası iletişim bozulabilir.

Weiss, gençlerin bilişsel gelişim ve benlik algıları açısından antrenörlerin önemli rolü olduğunu belirtmiştir (25). Butt, antrenörün sporcuda derin etkisi olduğunu, yeterli derinlikte bir duygusal ilişki olmadan, yüksek düzeyde bağlanmanın olmayacağını bildirmiştir (3). Konter, takım arkadaşı, antrenör, teknik direktör, genel kaptan ve yöneticileri ilişkileri zayıf olan profesyonel futbolcuların, ilişkileri orta ve iyi düzeyde olanlara göre, daha yüksek durumluk kaygı yaşadıklarını belirlemiştir (9).

Beswick, antrenörlerin yıldız futbolcularına yedi kat daha fazla zaman harcadıklarını belirtmiştir (2). Bu, sporcuların başarı ve başarısızlıklarında önemli olabilir. Goldberg, sporcunun ani çöküş ve performans kalitesinin, antrenörün davranışlarından kaynaklanabileceğini ileri sürmüştür. Goldberg ayrıca, sporcusuna inanan ve onu cesaretlendiren antrenörlerle çalışmanın, güven gelişiminde çok önemli olduğunu bildirmektedir (7).

Yüksek düzeyde yarışma çevresi, sporcuları geçmişte hiç olmadığı kadar, daha iyi odaklanma ve bağlılığa zorlamakta ve buna karşılık yönetici, teknik direktör ve antrenörleri de, değişikliklere daha duyarlı ve stratejik olmaya itmektedir (11). Pargman, oyuncuların antrenörlerini belirlememeleri nedeniyle, liderliğin sporcu gruplarına empoze edildiğini ileri sürmüştür (12). Algılanan liderlikle, tercih edilen liderlik arasındaki farkın, takımın performans doyumuyla önemli düzeyde ilişkili olduğu gösterilmiştir (4). Buna destek olarak Weiss ve Friedrichs, lider davranışının, takım performansı ve doyumunda etkili olduğunu bulmuşlardır (24). Teknik direktör ve takım arkadaşlarıyla ilişkinin düzeyi, yardımcı antrenör ve yöneticiyle ilişkinin düzeyinden, daha önemli algılanabilir (23). Bu nedenle, oyuncuların algıladıkları önem, ilişkileri üzerinde etkili olabilir.

Yüksek teknik bilgilendirme, pekiştirme ve destekleyici davranış gösteren antrenörler, daha düşük olanlara göre, oyuncular tarafından daha iyi değerlendirilmiştir (15). Daha iyi değerlendirilen antrenörlerle çalışanlar, yaptıkları spora ve takım arkadaşlarına karşı daha olumlu davranışlar göstermiştir. Davranışsal bir eğitim-öğretim programından geçen antrenörlerin, geçmeyenlere göre, oyuncular tarafından daha iyi değerlendirildikleri ve daha çok sevildikleri de bulunmuştur (16).

Türkçe kaynaklarda, profesyonel futbol, psikolojik beceriler, teknik direktör, antrenör ve sporcu ilişkileri üzerine yapılan araştırmalar oldukça sınırlıdır. Bu boşluğun doldurulması için, bir çok araştırmaya gereksinim vardır. Bu nedenle, bu araştırmanın iki temel sorusu ve ana amacı vardır ve teknik direktör ve yardımcı antrenörle ilişki düzeyi yükseldikçe, psikolojik beceri de artmaktadır hipotezlerinden yola çıkılmaktadır:

1. Profesyonel futbolcuların psikolojik becerileri (imgeleme-İM, baskı altında doruk performans ortaya koyma-BD, bağlılık gösterme-BG, stresle başa çıkma-SB ve karşılaşma kaygısını yönetme-KK), teknik direktörleriyle ilişkilerinin düzeyine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?
2. Profesyonel futbolcuların psikolojik becerileri (İM, BD, BG, SB ve KK), yardımcı antrenörleriyle ilişkilerinin düzeyine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?

GEREÇ VE YÖNTEM

Profesyonel futbolcuların psikolojik becerilerinin analizi, "FPBÖ-16" (8), "teknik direktör ve yardımcı antrenörleriyle ilişki düzeyi algıları" ise, ankete verdikleri yanıtlar ile belirlendi.

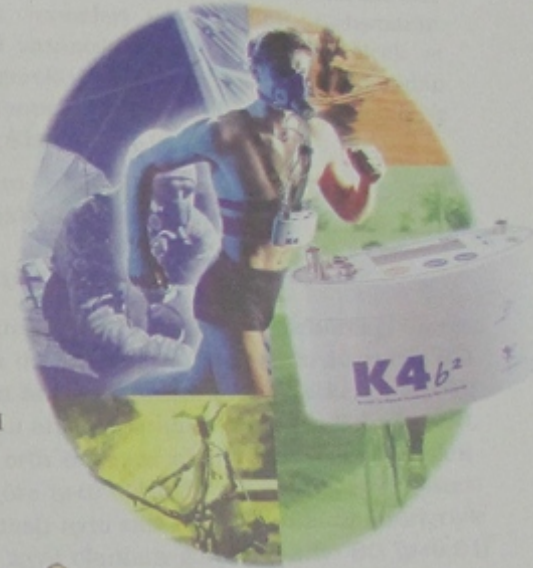
Bu çalışmaya yaşları 16-37 arasında değişen ($X = 23.08$, $SS = 3.67$) 313 erkek profesyonel futbolcu katıldı. Araştırmanın evreni, Türkiye Futbol Federasyonunun (TFF) 7. bölgesi olan Güney - Anadolu illerinde bulunan 18 takımı ve bunların 451 profesyonel futbolcusundan meydana gelmekteydi. Bu evrende yer alan 17 profesyonel futbol takımı ve 313 futbolcunun verileri analiz edildi. Böylelikle, bir takım hariç evrendeki bütün profesyonel futbol takımlarına ulaşılmış oldu. Araştırmada, 1., 2. ve 3. lig takımları ve profesyonel futbolcuları yer aldı. Evren ve örneklemin oluşturulmasında, TFF'nin Güney-Anadolu illeri bölge temsilciliği ile görüşmelerden ve yazılı kaynaklardan yararlanıldı (19,20).

Veri toplama aracı olarak kullanılan "FPBÖ-16", beş faktör ve 16 maddeden meydana gelmektedir. FPBÖ-16'nın güvenilirlik katsayıları, İM= 0.66, BD= 0.73, BG= 0.62, SB= 0.68 ve KK= 0.63'tür. FPBÖ-16'da beş (her zaman, sık sık, ara sıra, nadiren ve hiçbir zaman); teknik direktör ve yardımcı antrenörle ilişki algısında ise, üç (zayıf, orta ve iyi) seçenek yer almaktadır.

data teknik ticaret

Pulmonary Gas Exchange System

- ☐ MONARK. Ergometreleri
- ☐ STAR TRAC. Treadmilleri
- ☐ POLAR. Heart Rate Monitörleri
- ☐ NEWTEST. Fotocell Sistemleri
- ☐ TAKEI. Spor Fizyoloji & Psikolojisi Aletleri.



NEWTEST POWERTIMER TEST SİSTEMİ



Dikey sıçrama, çoklu sıçrama, düşerek sıçrama
Mekanik güç testleri



Maksimum sürat ve toplam zaman, reaksiyon zamanı ölçümleri

- ☐ COSMED. Portatif Oksijen Karbondioksit Analizörleri

- ☐ CYBEX. İzokinetik, Ekstremiteler Test Sistemleri

- ☐ Y.S.I. Laktat Analizörleri

- ☐ MEGA. EMG. Sistemleri

- ☐ HOLTAIN. Antropometrik Ölçümleri

Teknik direktör, antrenör, takım yöneticisi ve takım kaptanlarıyla ilişkiye geçilerek yardım istendi. Kamp yapılan otel, dinlenme tesisi ve antrenman sahalarına gidilerek veriler toplandı. Futbolculara anket, ölçek ve kalem sağlanarak başlarında beklendi ve soru sormalarına izin verildi. Sporcuların içten yanıt vermeleri teşvik edildi. Çalışmanın bilimsel olduğu, sonuçların özel yaşantılarını etkilemeyeceği, ölçek ve anket üzerine isim yazılmaması gerektiği, bilgilerin onların izni olmadan kimseye verilmeyeceği, doğru sonuçların alınması açısından içten ve samimi yanıt vermenin önemi açıklandı.

Uygulanan ölçek ve anketin "tek yönlü varyans" ve "Scheffe Testi" analizleri yapıldı, anlamlı farklılıklar belirlendi.

BULGULAR

İlk temel soruya yanıt olarak, Tablo 1'den de görülebileceği üzere, profesyonel futbolcuların teknik direktörleriyle ilişkilerinin düzeyi ile BD ve KK becerileri arasındaki ilişki anlamlı farklılık göstermezken ($p>0.05$), İM, BG ve SB becerileri açısından anlamlı farklılık saptandı. Scheffe testi, teknik direktörleriyle ilişkileri orta düzeyde olan profesyonel futbolcuların, zayıf düzeyde olanlara göre ($p<0.05$) daha iyi İM becerisi gösterdiklerini ortaya koydu. Scheffe testi aynı zamanda, teknik direktörleriyle ilişkileri iyi düzeyde olanların, zayıf olanlara göre, daha iyi BG ($p<0.01$) ve SB ($p<0.05$) becerilerini olduğunu belirledi.

İkinci temel soruya yanıt olarak da Tablo 2'den görülebileceği üzere, profesyonel futbolcuların yardımcı antrenörleriyle ilişkilerinin düzeyine

Tablo 1. Profesyonel futbolcuların teknik direktörleriyle ilişki düzeylerine göre psikolojik becerilerine ilişkin, ortalama, standart sapma, tek yönlü varyans analizi ve Scheffe testi sonuçları.

Teknik direktörle ilişki düzeyi	N	İM		BD		BG		SB		KK	
		x	ss	x	ss	x	ss	x	ss	x	ss
1) Zayıf	27	3.64	.81	3.07	1.20	3.81	1.26	3.60	1.12	3.67	1.11
2) Orta	43	4.04	.74	3.31	1.06	4.33	.67	3.75	1.02	3.83	1.03
3) İyi	243	3.69	.89	3.05	1.17	4.37	.88	4.06	.87	3.84	.92
Toplam	313	3.73	.87	3.08	1.16	4.32	.91	3.98	.92	3.82	.95
F değeri		3.17		.98		4.62		4.64			.39
p<		.04		.38		.01		.01			.68
Alt gruplarda anlamlı farklılık		2.-3. grup $p<0.05$		Yok		1.-3. grup $p<0.01$		1.-3. grup $p<0.05$		Yok	

Tablo 2. Profesyonel futbolcuların yardımcı antrenörleriyle ilişki düzeylerine göre psikolojik becerilerine ilişkin ortalama, standart sapma, tek yönlü varyans analizi ve Scheffe testi sonuçları.

Yardımcı antrenörle ilişki düzeyi	N	İM		BD		BG		SB		KK	
		x	ss	x	ss	x	ss	x	ss	x	ss
1) Zayıf	16	3.63	.88	3.14	.88	4.19	1.06	3.44	1.06	3.44	1.05
2) Orta	29	3.84	.75	3.23	1.15	4.22	1.74	3.67	.90	3.67	1.10
3) İyi	253	3.71	.89	3.07	1.17	4.32	.91	4.04	.91	3.84	.92
Toplam	298	3.72	.88	3.09	1.15	4.31	.90	3.67	.93	3.80	.95
F değeri		.40		.27		.32		4.95		1.69	
P <		.67		.77		.72		.008		.19	
Alt gruplarda anlamlı farklılık		Yok		Yok		Yok		1.-3. grup p<0.04		Yok	

göre İM, BD, BG ve KK becerilerinde anlamlı farklılık bulunmazken ($p>0.05$), yardımcı antrenörle ilişkinin düzeyi ile SB becerileri arasında anlamlı farklılık saptandı (F: 4.95 ve $p<0.008$). Scheffe Testi, yardımcı antrenörleriyle ilişkileri iyi olan profesyonel futbolcuların, zayıf olanlara göre, daha iyi SB becerisi gösterdiklerini ortaya koymaktadır ($p<0.04$).

TARTIŞMA

Araştırmanın sonuçları beklenen yönde çıktı ve bu durum bir çok araştırma sonucuyla desteklenmekte idi (1,5-7,9,10,13-16,18,21,23,24). Örneğin; Martens; Wann ve Rotella; Boyce; Allyson ve Salis, yaptıkları çalışmalarında iletişimin psikolojik beceriler ve performans açısından önemli olduğunu, bu bakımdan antrenör-sporcu ilişkilerine dikkat edilmesini belirtmişlerdir (10,13,23). Teipel, grup dinamikleri ve iletişim konusunda zayıf olan antrenörlerin, futbolcuların psikolojik becerilerini olumsuz etkileyeceğini belirtmiştir (18). Teipel ayrıca, düzenli oynayan futbolcuların, antrenörle daha yakın ve olumlu ilişki geliştirdiklerine dikkat çekmiştir. Wann, istenen düzeyde çaba ortaya koymayan oyuncuların, yardımcı antrenörlerle (assistant coach) ilgili problemleri olacağını vurgulamıştır (23).

Yardımcı antrenörlerin görevleri arasında; oyuncularla yoğun bir şekilde ilgilenme, becerileri geliştirme ve motivasyon sağlama gibi konular bulunmaktadır. Futbolcunun yetersiz çabası, yardımcı antrenörler için de stres verici olabilir. Kötü sonuçlar sürdüğünde, yardımcı antrenörlerin işlerine son verilebilir. "Futbolcu düzeni" gibi açıklamaları ara-

sıra duyarız. Bu durum, antrenörle futbolcu ilişkisinin oldukça hassas bir konu olduğunu göstermektedir.

Vanfraechem-Raway (21), daha becerili antrenörlerinin, daha az elit olan meslektaşlarına göre, oyuncu davranışlarını daha iyi değerlendirdiklerini bulmuştur (elitler %50-60, elit olmayan ise %20-30 oranında). Bu araştırıcı; daha ileri futbolcularla çalışan antrenörlerin, daha yüksek motivasyon, kendine güven, psikolojik dayanıklılık, direnç ve duygusal kontrol gösterdiklerini de ortaya koymuştur. Bu araştırmanın sonuçları, antrenörün beceri düzeyinin, takım içi ilişkiler bakımından önemli olacağını göstermektedir.

Sanderson, futbolda antrenörlerin önemli düzeyde stres yaşadıklarını vurgulamaktadır (14). Cooper ve Payne; teknik direktör, antrenör, takım arkadaşı ve takım yöneticisinin, konu ve ego yönelimli olduklarını ve bunun takım içi ilişkiler, başarı ve performans üzerinde önemli olduğunu göstermiştir (6). VanYperen ise futbolda kişilerarası stres ve performans düzeyi arasında anlamlı bir ilişki bulamamıştır (22). Buna karşılık aynı araştırmacı, düşük performans düzeyinin, takımdaki sosyal atmosferle ilgili olumsuz duygular yarattığını da belirtmiştir.

Genel olarak araştırmalar, SB becerisinin teknik direktör ve antrenörle kurulan ilişkiden etkilenebileceğini göstermektedir. Bu durum, takım motivasyonu ve birlik-bütünlüğü üzerinde etkili olabilir. Bu nedenle kulüpler; stresin performans üzerindeki olumsuz etkilerini minimize etmek ve doruk performans olanaklarını attırmak için profesyonellerden yardım almalıdır.

Araştırma sonuçlarındaki anlamlı olmayan farklılıklar, profesyonel futbolculardan beklentilerle ilişkili olabilir. Örneğin profesyonel futbolcular, takım içi ilişkileri iyi olmasa da, varlıklarını sürdürmek için görevlerini yerine getirmek zorundadır. Oynadıkları kulübün, teknik direktör ve yardımcı antrenörlerin beklentilerini yerine getiremeyen futbolcular, zaten takımdan ve takım içi ilişkilerden ayıklanma durumuyla karşılaşmaktadır. Profesyonel futbolcuların psikolojik becerileri, teknik direktör ve yardımcı antrenörleriyle ilişki düzeyinden çok, kondisyon, teknik ve taktik performanslarıyla ilişkili olabilir.

Bu araştırmanın sonuçlarına göz önüne alındığında şu önerilerde bulunulabilir:

- Özellikle teknik direktörle ilişkiler; İM, BG ve SB açısından önemli gözükmektedir. Bu nedenle, iletişim ve liderlik becerileri

iyi düzeyde ve grup dinamiklerini kavramış teknik direktörlerle çalışmanın yararları vardır. Bu nedenlerle, ortaya daha iyi veya daha kötü performans konabilir.

- Teknik direktör ve yardımcı antrenörle ilişkileri zayıf olanların, İM, BG ve SB becerilerini geliştirmek için yardım alınmalıdır.
- Özellikle profesyonel futbolda, daha derin bilgiler için, grup içi ve gruplararası iletişim düzeyini değerlendirecek ölçeklerin geliştirilmesine gereksinim vardır.
- Teknik direktör ve yardımcı antrenörlerin, iletişim ve liderlik becerilerini periyodik olarak gözden geçirmeleri ve bu konuda eğitim-öğretim almaları yararlı olabilir.

KAYNAKLAR

1. Anshel MH: *Sport Psychology, from Theory to Practice*. Arizona, Gorsuck Scarisbrick Publishers, 1990, p. 52.
2. Beswick B: *Focus for Soccer*. Illinois, Human Kinetics, 2001, p.122.
3. Butt SD: *The Psychology of Sport, The Behavior, Motivation, Personality and Performance of Athletes*. New York, Van Nostrand Reinhold Company, 1987.
4. Chelladurai P: Discrepancy between preferences and perception of leadership behavior and satisfaction of athletes in varying sports. *J Sport Psychol* 6: 27-41, 1984.
5. Coakley JJ: *Sport in Society, Issues and Controversies*. Boston, Times Mirror/Mosby College Publishing, 1990, p. 85.
6. Cooper R, Payne R: Personality orientations and performance in soccer teams. *Br J Soc Clin Psychol* 2: 2-9, 1972.
7. Goldberg AS: *Sports Slump Busting*. Illinois, Human Kinetics, 1998, p.3-6, 11, 214.
8. Konter E: *Profesyonel Futbolda Bazı Değişkenlere Göre Psikolojik Becerilerin Araştırılması*. Yayınlanmamış doktora tezi, Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2002.
9. Konter E: Profesyonel futbolcuların durumluk kaygı puanları ile maçı deplasmanda veya içeride oynamalarının antrenörleri ve teknik direktörleri ile ilişkilerinde anlamlı farklılık yaratıp yaratmadığının incelenmesi. 1. Türkiye Futbol ve Bilim Kongresi, Program ve Bildiri Özetleri Kitabı, 30 Mayıs-1 Haziran 1996, İzmir, s. 29, 1996.
10. Martens R: *Coaches Guide to Sport Psychology*. Illinois, Human Kinetics, 1987.
11. Nideffer N, Segal M, Lowry M, Bond J: Identifying and developing world-class performers. In: *The Practice of Sport Psychology*. Tenenbaum G, Ed, West Virginia, Fitness Information Technology Inc, 2001, pp. 129-144.

12. Pargman D: *Understanding Sport Behavior*. New Jersey, Prentice Hall, 1998, p. 48, 279, 287, 293-94, 296-97.
13. Rotella B, Boyce BA, Allyson B, Savis JC: *Case Studies in Sport Psychology*. Boston, Jones and Bartlett Publishers, 1998.
14. Sanderson F: *Psychology, Science and Soccer*. Reilly T, Ed, London: E & FN Spon 1996, pp. 273-312.
15. Smith RE, Smoll FL, Curtis B, Hunt E: Toward a mediational model of coach-player relationships. *Res Q Exerc Sport* 49: 528-41, 1978.
16. Smith RE, Smoll FL, Curtis B: Coach effectiveness training: A cognitive-behavioral approach to enhancing relationship skills in youth sport coaches. *J Sport Psychol* 1: 59-75, 1979.
17. Smith ER, Christensen SD: Psychological skills as predictors of performance and survival in professional baseball. *J Sport Exerc Psychol* 17: 399-415, 1995.
18. Teipel D: Relationships between coaches and regular and substitute players. In: *Science and Soccer* 1, Reilly T, Lees A, Davids K, Murphy W, Eds, London, E & FN Spon, 1998, pp. 637-44.
19. Türkiye Futbol Federasyonu: 1998-1999 Sezonu Türkiye Profesyonel Birinci Lig-İkinci Devre-İkinci Lig Yükselme, Klasman Müsabakaları Statü ve Fikstürü, İstanbul, Türkiye Futbol Federasyonu Yayınları, 1999, s. 16, 20.
20. Türkiye Futbol Federasyonu: *Türkiye Futbol Federasyonu Amatör Futbol Almanakı*. 1998-1999, İstanbul, Türkiye Futbol Federasyonu Yayınları, 1999, s. 13, 31, 59.
21. Vanfraechem-Raway R: Relations between psychological aspects of soccer and players. *J Sport Sci* 10: 202, 1992.
22. VanYperen NW: Interpersonal stress, performance level, and parental support: a longitudinal study among highly skilled young soccer players. *The Sport Psychologist* 9: 225-41, 1995.
23. Wann DL: *Sport Psychology*. New Jersey, Prentice Hall, 1997, p.155.
24. Weiss MR, Friedrichs WD: The influence of leader behaviors, coach attributes, and institutional variables on performance and satisfaction of collegiate basketball teams. *J Sport Psychol* 8: 332-46, 1986.
25. Weiss MR: *Children in Sport: an Educational Model*. Sport Psychology Interventions. Murphy SM, Ed, Illinois, Human Kinetics, 1995, pp. 39-69.

GENÇ BİR BASKETBOLCUDA VASTUS LATERALİS RÜPTÜRÜ: OLGU SUNUMU

Ali ERDOĞAN*, Burak KUNDURACIOĞLU*, Esra ÇİRCİ*, Savaş KUDAŞ*

ÖZET

Quadriceps kası zorlanmaları özellikle futbol ve basketbol türü temas sporlarında sık gözlenen yaygın spor yaralanmalarıdır. Çoğunlukla doku bütünlüğünü fazla bozmayan ve en sık rectus femoris kasında gerçekleşen bu yaralanmaların aksine, özellikle vastus kaslarında tam yırtık nadir gözlenir. Bu çalışmada, genç bir basketbolcuda ani gerilme ve kontüzyonun birlikte yol açtığı, literatürde seyrek bildirilen bir vastus lateralis muskulotendinöz bileşke tam yırtığı olgusu sunulmaktadır. Beklenenden uzun bir tedavi süreci gerektiren bu olgu aracılığıyla, özellikle temas sporlarında sık karşılaşılan yaralanmaların yanı sıra alışılmışın dışında kas gruplarında ve büyük boyutlu yaralanmaların da gerçekleşebileceği vurgulanmaya çalışılmıştır.

Anahtar sözcükler: Kas zorlanması, kontüzyon, vastus lateralis rüptürü, egzersiz, basketbol

SUMMARY

VASTUS LATERALIS TEAR IN A YOUNG BASKETBALL PLAYER:
A CASE REPORT

Quadriceps muscle strains are common sports injuries occurring more frequently in contact and/or strenuous sports participants, football and basketball players. These injuries are usually caused by a violent contraction or forced stretching of muscles, and occur mostly in the rectus femoris. Apart common non-disruptive muscle strains, a complete tear, especially in the vastus muscles, is unusual. The case of a seldom-reported injury, a vastus lateralis tear in a young basketball player, resulting from

* Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Spor Hekimliği Anabilim Dalı, Ankara

concurrent contusion and sudden stretching is reported in this study. The player received the knee of an opponent on his right lateral thigh, during offensive dribbling. MRI revealed complete tear of the vastus lateralis at the musculotendinous junction. Usual conservative treatmently followed. Full functional recovery, usually anticipated in a few weeks, was not attained following a rehabilitation period of six months. This case emphasizes the importance of diagnosing such rare but extremely disabling injuries and the necessity of careful rehabilitative therapy.

Key words: Muscle strain, contusion, vastus lateralis tear, exercise, basketball

GİRİŞ

Sık karşılaşılan bir spor yaralanması olan quadriceps kası zorlanması futbol ve basketbol türünde temas sporlarında özellikle yaygındır. Diğer kas zorlanmalarının bir çoğunda olduğu üzere bunlar da sıklıkla doku bütünlüğünü bozmayan ve konservatif yaklaşım ile kolayca iyileşen yaralanmalardır. Bu yaralanmalar çoğunlukla quadriceps kas grubunun şiddetli kontraksiyonu ya da kuvvetle gerilmesi neticesinde gerçekleşir (1). Bu nedenle, diğerlerinden daha çok tip II fibril içeren; ayrıca, hem kalça hem de diz eklemini kateden rectus femoris kası, quadriceps grubunun en sık yaralanan kasıdır (2). Bu tür yaralanmalar daha çok muskulotendinöz bileşkede gerçekleşir (3) ve vastus kaslarında nadir olarak gözlenir (1). Quadriceps kası temas sporlarında künt travmaya bağlı kontüzyona da sık uğrar. Kontüzyon sıklıkla rectus femoris kası gövdesinde gerçekleşirken, uyluk ön ve dış tarafında kas ve tendonun herhangi bir yerinde de oluşabilir (1,3). Bu çalışmada, literatürde seyrek bildirilen ve beklenenden daha uzun bir rehabilitasyon süreci gerektiren ağır bir vastus lateralis yırtığı olgusu ve rehabilitasyonu sunulmaktadır.

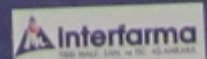
OLGU

Altı yıldır basketbol oynayan 17 yaşındaki sporcu, sağ uyluk ağrısı yakınması ile kliniğimize başvurdu. Olgu; bir gün önceki basketbol maçı sırasında topla birlikte hücum amaçlı ve ivmeli bir koşuya başlarken, vücudunun arkasında yerde sabit duran sağ bacağının savunma yapan iki rakibi arasında sıkıştığını, ve bunlardan birinin dizinin sağ uyluk dış tarafına çarpması sonucu ani bir ses ve kopma hissederek yere düştüğünü, oyunu bırakmak zorunda kaldığını aktardı. Şiddetli ağrı ve ani oluşan şişlik nedeniyle dizini bükemeyen hasta, yaralanma bölgesine bir

OKSİJEN HAYATDIR

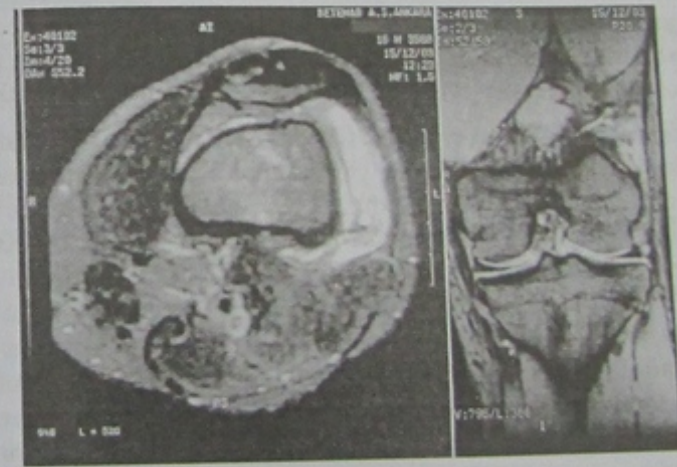


- Sportif Faaliyetlerde
- Stres ve Yorgunluğun Giderilmesinde
- Yaraların Hızla İyileşmesinde
- Dolaşımın Desteklenmesinde
- Bağışıklık Sisteminin Kuvvetlendirilmesinde
- Kötü Havalandırılmış ve Hava Kirliliği Bulunan Ortamlarda
- Migren Hastalarında
- Astım Hastalarında



gün boyunca aralıklı olarak buz uygulamış, ancak ağrısında önemli bir azalma olmamıştı.

Fizik muayenesinde sağ quadriceps yarım alt kesiminde yaygın gerginlik, hassasiyet ve şişlikle birlikte, sağ vastus lateralis distal kesimde bir kitle palpe ediliyordu. Sağ dizinde minimal effüzyon bulunan hastanın düz bacak kaldırma testini gerçekleştiremediği ve 30°'nin altında sağ diz hareket açıklığına sahip olduğu gözlemlendi. Olgunun nörovasküler muayenesi ve direkt radyografileri normal olarak değerlendirildi. Yaralanmanın ikinci gününde yapılan MRI incelemesinde yaygın ödemle birlikte vastus lateralis kası tendonu femoral insersiyon komşuluğunda muskulotendinöz bileşkede tam rüptür ve kasın proksimale retraksiyonu gözlemlendi (Şekil 1). Diğer quadriceps grubu kasları normaldi.



Şekil 1. MRI'de vastus lateralis kası tendonunun muskulotendinöz bileşkede tam rüptürü ve kasın proksimale retraksiyonu.

Vakit geçirilmeden başlanan fizik tedavi ile bir hafta içinde ağrısı başarılı şekilde kontrol altına alınan hastanın, sağ diz tam hareket açıklığını kazanması, düzenli ancak yavaş bir ilerleme ile ancak altıncı haftada gerçekleşebildi. Periyodik kontrollerinde kompartman sendromu, myositis ossificans gibi komplikasyonların gelişmediği gözlemlendi. Düzenli kuvvetlendirme programına devam eden hastanın dördüncü aydaki kontrolünde, diğer uyluğa oranla 3 cm'ye varan quadriceps atrofisi sürmekteydi. Sporunun fonksiyonlarını tam kazanmış şekilde spora dönebilmesi ise, yaralanmadan ancak altı ay sonra gerçekleşebildi.

TARTIŞMA

Quadriceps kasları söz konusu olduğunda kontüzyon ve strain arasında ayırım yapmak güçtür. Bu durum, hem neden oldukları doku patolojilerinin birbirine çok benzeyip sadece yaralanma mekanizmalarının farklı olmasından, hem de tedavi yaklaşımları büyük ölçüde aynı olduğu için her zaman bu ayırımı yapmaya gereksinim duyulmamasından kaynaklanmaktadır. Sık tekrarlanan sıçrama, sprint, topa vurma gibi hareketler içermeleri nedeniyle kas straini, aynı zamanda temas sporu olmalarından dolayı da kontüzyon riski yüksek olan futbol, basketbol gibi sporlarda, pek çok quadriceps yaralanmasında her iki unsurun birlikte rol oynayabileceği bildirilmektedir (4,5,6). Burada sunulan olguda da hem ani ivmelenme sırasında gerilmiş kasa rakip dizinin çarpması şeklindeki yaralanma biçimi, hem de daha çok kas strainine özgü olan muskulotendinöz bileşkede tam yırtık şeklindeki doku hasarı, bu birlikteliği düşündürmektedir. Bu noktanın anlaşılması, bu tür sporlardaki kas yaralanmalarının özellikle şiddetinin doğru olarak değerlendirilmesinde, tedavi sürecine yol göstermesi açısından önem taşımaktadır.

Katastrofik doğasına rağmen, tam tendon yırtıklarının yanlış teşhis edilebileceği (6) ve MRI'nin kas yaralanmalarının görüntülenmesinde standart olduğu kabul edilmektedir (7). Özellikle uyluk kas yaralanmalarının daha nadir görülen formları olan izole vastus kası yırtıklarının teşhisinde MRI büyük kolaylık sağlamaktadır. Literatür incelendiğinde, sınırlı sayıda çalışmada vastus lateralis yaralanmalarının rapor edildiği görülmektedir. Diaz ve ark. (8) yayınladıkları üç ağır quadriceps kontüzyonu vakasından birinde profesyonel bir basketbolcuda vastus lateralis kas gövdesinde yırtık bildirmişlerdir. LaBore ve Weiss (9) rekreasyonel sporcularda ön diz ağrısı ile ilişkili iki vastus lateralis straini olgusu sunmuşlardır.

Cross ve ark. ise bir Avustralya futbol klübünde üç yılda meydana gelen toplam 25 quadriceps straini iyileşmesini MRI ile takip ettikleri çalışmalarında yalnızca bir vastus lateralis yırtığı rapor etmişlerdir (7). Rehabilitasyon süreleri 1-3 hafta arasında değişen bu olguların ortak özelliği, hiçbirinin tedavisinde güçlüklerle karşılaşılmasıdır. Bu araştırmacılar rectus femoris kasına göre daha kısa buldukları izole vastus kası yırtıklarının iyileşme süresini, etkilenen kasların etrafında sinerjistik etki gösteren büyük kas kitleleri olmasıyla ve bu kasların yalnızca bir eklemi kat etmeleri ve ağırlıklı olarak tip I kas liflerinden oluşmalarıyla izah etmektedirler. Sunulan vakada görece çok uzun süren rehabilitasyon süreci ise yırtığın tam olması ve kas gövdesinde değil de

muskulotendinöz bileşkede gerçekleşmesiyle bir noktaya kadar açıklanabilir. Buna etki eden bir diğer faktör de, ilk kez ciddi bir spor yaralanması yaşayan genç sporcunun özellikle kuvvetlendirme aşamasında agresif rehabilitasyona izin vermeyen çekingen-endişeli ruhsal durumu olabilir.

Sonuç olarak özellikle temas sporlarında sık karşılaşılan yaralanma mekanizmaları ile alışılmışın dışında kas gruplarında ve büyük boyutlu, tedavisinde sorunlar yaşanabilen yaralanmalar gerçekleşebileceği sporcu sağlığıyla ilgilenenlerce göz önünde bulundurulmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Brunet ME, Hontas RB: The Thigh. In: *Orthopaedic Sports Medicine: Principles and Practice*. DeLee JC, Drez D, eds. Philadelphia: WB Saunders Company, 1996, pp.1098-112.
2. Hasselman CT, Best TM, Hughes C, Martinez S, Garret WE Jr: An explanation for various rectus femoris strain injuries using previously undescribed muscle architecture. *Am J Sports Med* **19**: 239-42, 1991.
3. Garret WE, Nikolaou PK, Ribbeck BM, Glisson RR, Seaber AV: The effect of muscle architecture on the biomechanical failure properties of skeletal muscle under passive extension. *Am J Sports Med* **16**: 7-12, 1988.
4. Best TM: Soft-tissue injuries and muscle tears. *Clin Sports Med* **16**: 419-34, 1997.
5. Garret WE: Muscle strain injuries. *Am J Sports Med* **24**: S2-S8, 1996.
6. Reid DC: *Sports Injury Assessment and Rehabilitation*. New York, Churchill Livingstone Inc, 1992.
7. Cross TM, Gibbs N, Houang MT, Cameron M: Acute quadriceps muscle strains magnetic resonans imaging features and prognosis. *Am J Sports Med* **32**: 710-9, 2004.
8. Diaz JA, Fischer DA, Rettig AC, Davis TJ, Shelbourne KD: Severe quadriceps muscle contusions in athletes: a report of three cases. *Am J Sports Med* **31**: 289-93, 2003.
9. LaBore AJ, Weiss DJ: Vastus lateralis strain associated with patellofemoral pain syndrome: a report of two cases. *Arch Phys Med Rehab* **84**: 613-5, 2003.

KONGRELER - HABERLER
CONGRESSES - NEWS

2004 PRE - OLYMPICS CONGRESS

AUGUST 6-11, 2004

THESSALONIKI, GREECE

e-mail: preolympic2004@symvoli.com.gr

www.preolympic2004.com

2nd INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON CONCUSSION IN SPORT

NOVEMBER 5-6, 2004

PRAGUE, CZECH REPUBLIC

e-posta: dfitzpatrich@iihf.com

www.iihf.com

10. ICHPER•SD AVRUPA KONGRESİ

SBD 8. ULUSLARARASI SPOR BİLİMLERİ KONGRESİ

17-20 KASIM, 2004

MIRAGE PARK RESORT, ANTALYA, TÜRKİYE

e-posta: info@sporbilimleridernegi.org

www.eurocong2004.org

XIVth INTERNATIONAL CONGRESS ON SPORTS

REHABILITATION AND TRAUMATOLOGY

APRIL 9-10, 2005

CONVENTION CENTRE TRADE FAIR DISTRICT

BOLOGNA - ITALY

e-posta: congressi@isokinetic.com

www.isokinetic.com

EUROPEAN COLLEGE OF SPORT SCIENCE

10th ANNUAL CONGRESS

July 13-16, 2005

BELGRADE, SERBIA

e-mail: office@scentar.co.yu

www.savacentar.com

4th EUROPEAN SPORTS MEDICINE CONGRESS
OCTOBER 13-15, 2005
EFSMA & CYPRUS ASSOCIATION OF SPORTS MEDICINE
LEMESOS, CYPRUS
e-mail: pyrgos.com@cytanet.com.cy

46. ULUSLARARASI SAĞLIK, BEDEN EĞİTİMİ, REKREASYON, SPOR
VE DANS KONSEYİ (ICHPER.SD) DÜNYA KONGRESİ
9-13 KASIM, 2005
GRAND CEVAHİR HOTEL, İSTANBUL, TÜRKİYE
e-mail: binanc@serenas.com.tr
www.serenas.com.tr

XV INTERNATIONAL CONGRESS ON SPORTS REHABILITATION AND
TRAUMATOLOGY
THE REHABILITATION OF WINTER AND MOUNTAIN SPORTS INJURIES
APRIL 1-2, 2006
CIGNOTTO CONFERENCE CENTRE, TURIN, ITALY
e-mail: congressi@isokinetic.com
www.isokinetic.com

FIMS WORLD CONGRESS OF SPORTS MEDICINE
JUNE 12-16, 2006
BEIJING INTERNATIONAL CONVENTION CENTRE
BEIJING, CHINA
e-mail: ligp@263.net

11th ANNUAL CONGRESS OF THE EUROPEAN COLLEGE OF SPORT
SCIENCE
JULY 5-8, 2006
LAUSANNE, SWITZERLAND
e-mail: info@ecss-lausanne.ch
www.ecss2006.com

XIVth BALKAN SPORTS MEDICINE CONGRESS
SEPTEMBER 21-24, 2006
ALBENA RESORT, BULGARIA
e-mail: cic@cic-pco.com
www.cic-pco.com

YAYIN KURALLARI

Spor Hekimliği Dergisi, Spor Hekimliği ve Egzersiz Bilimleri alanlarındaki orijinal çalışma, derleme ve tercüme yazılarını yayımlar; yerel ve uluslararası haberleri, kongre ve toplantı duyurularını okuyucuya sunar. Dergiye gönderilen yazılar iade edilmez; bilimsel ve hukuksal sorumlulukları yazarlarına aittir. Şekle ilişkin düzeltmeleri yayın kurulu yapar. Yazılarda şu koşullar yerine getirilmelidir:

1. Yazılar türkçe tam metin olarak başka bir dergide yayınlanmamış olmalıdır. Derginin abonelerine yayında öncelik tanınır.
2. Araştırma yazılarının tablo ve kaynaklar dahil tam metni 2000 kelimeli; derlemelerin ise 3000 kelimeli kesinlikle geçmemelidir.
3. Yazılar A4 standart kağıdına çift aralıkla, kenarlardan 3'er cm boşlukla, 12 puntodan küçük olmayacak şekilde yazılıp orijinali ve bir kopyası dergi adresine gönderilmelidir. Yaygın kullanımı olan ancak en son versiyonda olmayan bir dilde yazılmış metnin sağlam ve virüssüz HD disket ile gönderilmesi basım sürecini kısaltır.
4. Yazılar şu sırayı izlemelidir: Türkçe başlık (büyük harf), yazarların ad ve soyadları, türkçe özet (50-200 sözcük), yazarların * ile sıralanmış akademik ünvan ve iş adresleri (ilk sayfanın alt bölümünde), anahtar sözcükler (3-6 adet), ingilizce başlık (büyük harf), summary, key words, giriş, gereç ve yöntem, bulgular, tartışma, sonuç (gerekirse), yabancı dilde veya kongrede sunulduğu yerler,

destekleyen kuruluşa teşekkür notu, kaynaklar (araştırma için en fazla 30, derleme için 50 ile sınırlı), şekiller ve fotoğraflar (her biri ayrı sayfada, numaralı ve kısa açıklayıcı başlıklarıyla birlikte hazırlanmış).

5. Şekiller bilgisayarla basıma uygun biçimde çizilmelidir. Fotoğraflar parlak kontrast kağıda siyah-beyaz basılmalıdır. Yönleri ve sayıları arkalarında, başlıkları ayrı bir sayfada belirtilmelidir. Bunlar için kışe gönderilmezse ayrıca ücret alınır.
6. Kaynaklar alfabetik sıraya göre numaralanıp listelenmelidir. Kısaltmalar Index Medicus'a göre yapılmalı, baş harf ve kısaltmalarda kesinlikle nokta kullanılmamalıdır. Örnekler:
a) Dergi için: Noakes TD, Rehrer NJ, Maughan RJ (6 yazara kadar; fazlası için ilk 3 yazar ve et al.): The importance of volume in regulating gastric emptying. *Med Sci Sports Exerc* 23: 307-13, 1991 (Derginin sayı numarası ancak her sayı sayfa 1'den başlarsa konur).
b) Kitap için: Noakes TD: *Lore of Running*. Cape Town, Oxford University Press, 1992, pp. 101-24.
c) Kitapta ayrı bölüm için: News-holme EA: Basic aspects of metabolic regulation and their application to provision of energy in exercise. In: *Principles of Exercise Biochemistry*, 2nd ed, JR Poortmans, Ed, Basel, S Karger, 1993, pp. 51-88.

NOTICE to CONTRIBUTORS

The Turkish Journal of Sports Medicine is the official publication of the Turkish Association of Sports Medicine. It publishes in Turkish or English original and review articles or translations as well as local and international news, announcements of congresses and meetings in the fields of Sports Medicine and Exercise Sciences. The Journal is published quarterly; its yearly subscription rate is USD 25.00, postage included. Address for correspondence and subscription: Dr Ahmet Ertat, Dr Oguz Karamizrak, Sports Medicine Division, Medical Faculty, Ege University, Bornova 35100, Izmir TURKEY. Phone: 90-232-388 10 97 Fax: 90-232-343 80 53. Manuscripts sent to the Journal are not returned, and authors are responsible of the scientific and legal aspects. The following rules apply for the manuscripts:

1. Full length of original papers should not exceed 2000 words, that of review articles is limited to 3000 words.
2. Two copies should be submitted, typed on A4 paper in double spacing with a 3 cm margin on each side, using at least 12 point characters. The submission of the manuscript in 3.5 inch diskette, written in a widely used, but not the last version of word processing program will accelerate publication.
3. Papers should be arranged in the following order: Title of paper; names, qualifications and addresses of the authors; abstract of

the paper (50-200 words); 3-6 key words; the text: introduction, materials and methods, results, discussion, conclusions (optional), acknowledgements and congress submissions; references (limited to 30 for original articles, and to 50 for reviews); tables and figures (each on a separate sheet, including a numbered title and notes).

4. Figures should be computer made. Photographs should be computer made or fine quality, large glossy prints. The top side and order should be given on reverse, the titles should be listed in a separate sheet.
5. References should be listed in alphabetical order and indicated in the text by arabic numerals. The abbreviations should be made according to the Index Medicus, without periods. Examples:
 - a) For articles: Noakes TD, Rehrer NJ, Maughan RJ (up to 6 authors; first 3 and et al. if more): The importance of volume in regulating gastric emptying. *Med Sci Sports Exerc* 23: 307-13. 1991.
 - b) For books: Noakes TD: *Lore of Running*. Cape Town, Oxford University Press, 1992, pp. 101-24.
 - c) For section in a book: Newsholme EA: Basic aspects of metabolic regulation and their application to provision of energy in exercise. In: *Principles of Exercise Biochemistry*. 2nd ed, JR Poortmans, Ed, Basel, S Karger, 1993, pp. 51-88.

META Basım Matbaacılık Hizmetleri

☎ 343 64 54 • e-mail: metabasim@gmail.com