

ELİT BALERİNLERDE DİZ LAKSİTESİ DEĞERLENDİRMELERİ*

Hakan DEMİR**

Bülent ÜLKÂR**
Emin ERGEN**

İlker YILMAZ***

ÖZET

Ankara Devlet Opera ve Balesi'nde kadrolu olarak çalışan ve daha önce hiç diz travması geçirmeyen 15 elit balerinin (yaş ortalaması 25.9), KT-1000 cihazı ile diz laksiteleri değerlendirildi. Her iki dizin pasif laksitesi (15, 20, 30 lb), manüel maksimum laksite testi ve kuadriseps aktif laksite testleri yapıldı. Komplians indeksleri saptandı. Ayrıca her iki dizin femur bikondiler çap, çevre, ROM, uyluk ve bacak uzunlukları ölçüldü. Her üç yükde, sağ ve sol diz arasında, $p < 0.01$ düzeyinde, anlamlı laksite farklılıkları saptandı. Sağ diz için 20 lb pasif laksite ile fleksiyon açısı korelasyonu -0.57 ($p < 0.05$) olarak bulundu. Diğer sonuçlar arasında farklar ve ilişkiler anlamlı değildi. Sürekli şekilde pozisyonlara bağlı minör travmalara maruz kalan balerinlerde, sağ dizde laksitenin sol dize göre anlamlı şekilde fazla olmasının ve laksitenin artışıyla birlikte aynı dizde fleksiyon azalmasının daha ciddi zedelenmelere zemin hazırlayabileceği düşünüldü.

Anahtar Sözcükler: KT-1000 artrometre, diz laksitesi, tibial deplasman

* Bu çalışma 22-24 Eylül 1995'de İzmir'de düzenlenen 5. Ulusal Spor Hekimliği Kongresi'nde sunulmuştur.

** Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Spor Hekimliği Bilim Dalı, Ankara

*** Hacettepe Üniversitesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu, Ankara

SUMMARY

EVALUATION OF KNEE LAXITY IN ELITE FEMALE BALLET DANCERS

Knee laxities of 15 elite female ballet dancers (mean age 25.9) working at the Ankara State Opera and Ballet who never experienced a knee trauma were evaluated with a KT-1000 arthrometer. Passive laxity test with 15, 20, 30 lb loads, manual laxity test and a quadriceps active laxity test were applied to both knees of each subject. Compliance indexes were determined. Bicondylar diameters, circumferences and ROM of both knees, thigh and leg lengths were measured. In each of the measurements with 15, 20, 30 lb loads, there was a significant difference in knee laxities ($p < 0.01$). Correlation of 20 lb passive laxity test with knee flexion angle was calculated as -0.57. There were no significant differences nor correlations between other data. It was thought that the higher laxity of the right knee and range of motion would lead to more serious injuries in the dancers continuously faced to minor traumas.

Key Words: *KT-1000 arthrometer, knee laxity, tibial displacement*

GİRİŞ

Lachman testi, anterior tibial deplasmanı değerlendirmede kullanılan, en güvenilir klinik testlerden birisidir (1). Ortopedi ve travmatoloji camiasında, son zamanlarda, anterior-posterior tibial deplasmanın tibial tüberküle patella arasındaki hareket aralığı olarak, aletli ölçüm sistemleriyle ortaya konması popülerite kazanmıştır (2). Balerinler, bu sanatın gerektirdiği fizik özelliklere sahip olmak zorundadırlar; bu da normalden daha fazla bir eklem mobilitesini gerektirir (3). Bunu objektif olarak saptayabilmenin bir yolu, KT-1000 artrometreyle anterior tibial deplasmanın ölçülmesidir (2). Femur *bikondiler çap, çevre, uyluk ve bacak uzunlukları ile diz ROM açılarının ölçülerek KT-1000 sonuçlarıyla ilişkilendirilmesi, hipermobilitate özelliklerinin yapısal özelliklerle bağlantılı olup olmayacağı konusunda bilgi verebilecektir. Bu da bize, diz sakatlıkları konusunda, dansçıları önceden uyarabilme olanağı tanıyacaktır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Ankara Devlet Opera ve Balesi'nde çalışan 15 balerinin diz laksite-leri, KT-1000 artrometre cihazıyla ölçüldü. Femur bikondiler çapları kumpas ile; femur çevre, uyluk ve bacak uzunlukları mezür ile; her iki diz ROM ölçümleri goniometreyle yapıldı.

Test tekniği

Artrometre, bacağın ön kısmına iki adet çevresel velkro bant yardımıyla bağlandı. İki adet algılayıcı yastıkçıktan biri patella ile; diğeri tibial tüberkül ile temas ettirildi. Yer değiştirme yükleri, eklem aralığından 10 cm uzakta bulunan, yük algılayıcı bir tutacak aracılığıyla uygulandı. Denek muayene masasında sırtüstü yatarak, diz altına yaklaşık 11 cm'lik yükseklik sağlayan destekleyici konarak hafif fleksiyon sağlandı. Böylece, patellanın femoral troklealar arasına tam yerleşmesi sağlandı. Patellar algılayıcı, manüel basınç uygulanarak stabilize edildi. Her iki ayak, eksternal rotasyondan kaçınmak için, lateralden, bir ayak destekleyicisiyle desteklendi. Deneklerin rahat, kaslarının gevşek durumda olması sağlandı. Artrometre, patellar algılayıcının patellayı femoral troklealar arasında sabit tutabileceği şekilde, bacağına velkrolar ile bağlandı.

Öncelikle, 20 lb'lik yük anterior ve posteriora uygulandı ve her bir denemeden sonra, deplasman göstergesinin sıfırı göstermesi sağlanarak kalibrasyon gerçekleştirildi. Ardından, 15, 20 ve 30 lb'lik yüklerle, anterior deplasmanlar ölçüldü. Kuadriseps kasının gevşek olduğu gözlemlendikten sonra, manüel maksimum deplasmanlar, patellar algılayıcı yastıkçık bir elle sabitlenirken, diğer elin, proksimal baldırdan tutup anteriora doğru zorlanmasıyla ölçüldü. Ardından, deneklere, artrometre bağlı bacaklarını ekstansiyona getirmeleri söylenerek, kuadriseps aktif deplasmanları ölçüldü. Her bir test üçer kez yinelenip, ortalamaları ölçüm değeri olarak kayıt edildi.

Goniometre ile, dize ait ROM ölçümleri yapıldı. Femur bikondiler çevre, kondillerin en geniş olduğu yerler palpe edilip, mezür ile; çap ise, kumpas ile ölçüldü. Uyluk ve bacak uzunlukları da, yine mezür ile ölçüldü. Komplians indeksleri, 20 lb yükteki pasif deplasmanla, 15 lb yükteki pasif deplasmanın sağ ve sol dizdeki farkları alınarak hesaplandı.

İstatistik

Araştırma verilerinin analizinde, Mikrosta™ istatistik paket programı kullanılmıştır. İlişkileri belirlemede, Pearson korrelasyon katsayısı tercih edilmiştir.

BULGULAR

Bulgular Tablo 1 ve Tablo 2'de özetlenmiştir.

Tablo 1. KT-1000 test sonuçları, mm ± SD şeklinde.

Diz	Pasif Deplasman Testi			Komplians İndeksi	Manüel Maksimum Deplasman Testi	Kuadriseps Aktif Deplasman Testi
	15	20	30			
Sağ	4.17±1.11*	6.10±1.45†	8.80±2.76§	1.87±0.64	8.20±2.27	3.50±2.46
Sol	2.83±1.11*	4.57±1.72†	6.90±2.68§	1.67±0.92	7.10±3.11	3.23±1.94
Sağ-Sol	1.47±0.97	1.53±1.54	2.47±2.23	0.20±0.84	1.10±2.96	0.27±2.25

*, †, § aralarında anlamlı fark olan grupları göstermektedir (p<0.01).

Tablo 2. Mezür ve kumpas ölçümleri, ortalama ± standart sapma ve standart hata şeklinde.

	Diz fleksiyonu, °	Diz ekstansiyonu, °	Bikondiler çap, cm	Bikondiler çevre, cm	Uyluk uzunluğu, cm	Bacak uzunluğu, cm
Ortalama	137.53±3.54	8.60±1.92	8.10±0.43	33.77±1.43	42.93±2.58	39.13±2.33
St. Hata	0.91	0.50	0.11	0.37	0.67	0.60

Yirmi lb yükle sağ dizde yapılan pasif laksite testi ile aynı dizdeki fleksiyon açısı arasında negatif bir korrelasyon saptanmıştır (r= -0.57; p<0.05).

TARTIŞMA

KT-1000 artrometre, tibianın femura göre sagittal planda hareketini objektif olarak ölçebilmek için geliştirilmiştir. Kullanım kolaylığı yanında, hastanın dizinin rahat bir pozisyondayken ölçümünün yapıl-

masıyla, kuadriseps kasılmasının en aza indirilmesi gibi avantajlara da sahiptir. Rangger ve arkadaşları, 120 normal denekte, 105 akut ve 159 kronik ön çapraz bağ kopması olgusunda, KT-1000 artrometreyle yaptıkları ölçümlerde, sağ ve sol diz arasında; normallerin % 98'inde 3 mm'den az, akut kopmaların % 95'inde, kronik kopuklarınsa tamamında 3 mm'den fazla fark bulmuşlardır (2). Literatürde, KT-1000 artrometreyle ölçümlerin, tekrarlanabilirliğinin güvenilirliği konusunda birkaç yayın vardır (4-6).

Bale sakatlıklarının dört temel nedeninin ilki, dansçıların özgün fiziksel yapılarıdır. Özellikle bayan dansçıların son derece ince ve istisnai ölçüde farklı eklem mobilitesine sahip olmaları gerekir. Çalışmalarını da bunu geliştirecek yönde sürdürürler (3).

Bizim çalışmamızda, 15, 20, 30 lb yüklerle yapılan ardışık ölçümlerde, uygulanan yüklerle doğru orantılı artan laksite, yani anterior tibial deplasman görüldü. Bu yüklerde sağ dizin sola göre anlamlı ölçüde daha fazla laksiteye sahip olması ($p<0.01$), balede sağ bacağın vücudu taşımada temel görevi üstlenmesinden ileri gelebilir. Balerinlerde eklem mobilitesinin normal popülasyona göre fazla olması, bu bulguyu desteklemektedir. Ancak, 20 lb yüklerle yapılan pasif deplasman testinin, diz fleksiyon açısıyla gösterdiği $r=-0.57$ 'lik korrelasyon ($p<0.05$), laksite artışıyla orantılı olan fleksiyon açısı azalmasının, dizde daha ciddi zedelenmelere yol açabileceği yönünde fikir vermektedir.

Femur bikondiler çap ve çevre; uyluk ve bacak uzunlukları ile diz ROM açılarının ölçülerek KT-1000 sonuçlarıyla ilişkilendirilmesi, hiper-mobilite özelliklerinin yapısal özelliklerle bağlantılı olup olmayacağı konusunda bilgi verebilecektir. Bu da bize, diz sakatlıkları konusunda, dansçıları önceden uyarabilme olanağını tanyacaktır.

KAYNAKLAR

1. Gurtler LA, Stine R, Torg JS: Lachman test evaluated. Clin Orthop 216: 141-50, 1987.
2. Rangger C, Daniel DM, Stone ML, Kaufman K: Diagnosis of an ACL disruption with KT-1000 arthrometer measurements. Knee Surg Sports Traumatol Arthroscopy 1: 60-6, 1993.
3. Quirk R: Common foot and ankle injuries in dance. In: The Orthopedic Clinics of North America, SA Eisele, Ed., WB Saunders Co., 1994, 25: pp 123-33.

4. Harter RA, Osternig LR, Singer KM: Instrumented Lachman test for the evaluation of anterior laxity after reconstruction of the anterior cruciate ligament. *J Bone Joint Surg (Am)* 71: 975-83, 1989.
5. Steiner ME, Brown C, Zarins B, Brownstein B, Koval PS, Stone P: Measurement of anterior-posterior displacement of the knee: a comparison of the results with instrumented devices and with clinical examination. *J Bone Joint Surg (Am)* 72: 1307-15, 1990.
6. Wroble RR, Van Ginkel LA, Grood ES, Noyes FR, Shaffer BL: Repeatability of the KT-1000 arthrometer in a normal population. *Am J Sports Med* 18: 396-9, 1990.