

OPERE OLMAYAN MENİSKÜS YARALANMALARINDA ENTERFERANSİYEL AKIM UYGULAMASI VE EGZERSİZİN DİZ AĞRISI ÜZERİNE ETKİSİ

Nihal GELECEK* , Serkan BAKIRHAN* , Ayşe ÖZCAN*

ÖZET

Çalışma, özellikle sportif aktivite sırasında gerçekleşen menisküs yaralanmalarının sağaltımında enterferansiyel akım (sabit 100 Hz) uygulamasının ve hastaya özgü planlanan egzersiz programlarının diz ağrısına ve fonksiyonel düzeye olan etkilerini belirlemek amacıyla yapıldı. Olgular, yaş ortalamaları 42.6 ± 11.5 yıl olan, medial (n:25) ve lateral (n:3) menisküs yaralanması tanısı konarak takip edilen hastalardı. Hastaların tedavi öncesi ve sonrası istirahat, yürüme, merdiven inip-çıkma, yokuş yukarı-aşağı yürüme ve çömelme gibi aktiviteler sırasındaki ağrı şiddeti, diz eklem hareket genişlikleri ve Lysholm diz skalası ile fonksiyonel düzey değerlendirildi. Fizyoterapi ve rehabilitasyon tedavi programı içerisinde hastalara ağrıya yönelik olarak 100 Hz frekansta sabit enterferansiyel akım uygulandı. Kuvvetlendirme ve fleksibilite egzersizleri yanı sıra proprioseptif duyu eğitiminden oluşan egzersiz programını hastalar ortalama 3.2 ± 1.2 ay takip ettiler. Bu süre sonunda ağrı şiddetinde azalma, diz eklemi hareket genişliklerinde ve Lysholm diz skorunda artış meydana gelmiştir ($p<0.05$). Menisküs yaralanması olan hastaların ağrı ve diğer semptomlarının hafifletilmesinde enterferansiyel akım uygulamalarının; fonksiyonelliğin artırılması için de bununla uygun egzersiz programının kombine edilmesinin etkili olduğu sonucuna varıldı.

Anahtar sözcükler: Menisküs yaralanması, enterferansiyel akım, egzersiz

* Dokuz Eylül Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu, İnciraltı, İzmir

SUMMARY

THE EFFECT OF INTERFERENTIAL THERAPY AND EXERCISE ON KNEE PAIN IN NON-OPERATED MENISCUS INJURIES

The aim of the study was to determine the effects of interferential therapy (constant 100 Hz) and individually planned exercises on knee pain and functional status in non-operated patients who had sports related meniscus injuries. Patients (42.6 ± 11.5 yrs of age) complaining of medial (n:25) and lateral (n:3) meniscus injuries participated in this study. Pain severity was evaluated at walking, resting, up- and down stairs, walking up- and down an incline, and during squatting. Knee range of motion and functional aptitude (Lysholm knee scale) were evaluated twice, at the beginning and the end of the treatment program. Fixed 100 Hz frequency interferential current and hot/cold compress were applied as physiotherapy. The rehabilitation program consisted of strengthening and flexibility exercises, and proprioceptive training for a period of 3.2 ± 1.2 months. Assessment results revealed that pain severity decreased significantly, and that range of motion of the knee and Lysholm knee score increased significantly ($p<0.05$). The present study suggests that interferential therapy combined with an appropriate exercise program improve functional status of the knee involved with meniscus injuries, as well as decreasing pain and related symptoms.

Key words: Meniscus injury, interferential therapy, exercise

GİRİŞ

Aşırı aktivite ve travma sıklığına bağlı meydana gelen menisküs yaralanmaları sık karşılaşılan spor yaralanmalarındandır (2,4). Diz eklemine binen yüklerin %50-90'ını taşıyan mobil menisküsün erken dejenerasyonun önlenmesindeki rolü büyüktür (1). Travma veya dejenerasyon sonucu oluşan menisküs yaralanmalarında en önemli semptom istirahat ve özel-likle aktivite sırasındaki ağrıdır. Ağrının dışında şişlik, takılma ve kilitlenme en önemli bulgulardandır (1,3).

Menisküs yırtıklarında tedavi, konservatif, kısmi veya total menispektomi ve menisküs tamiri olmak üzere üç kategoride incelenmektedir. Konservatif tedavi antienflamatuar ilaç kullanımı ve fizik tedavi-rehabilitasyondan oluşmaktadır (3,6). Fizik tedavi uygulamaları daha çok ağrı şiddetinin azaltılmasına ve ağrısız fonksiyonelliğin tekrar kazanılmasına; kas atrofilerinin, kas kuvvet imbalansının ve proprioseptif duyu kaybının önlenmesine yöneliktir (10,12).

Çalışma, menisküs yaralanmalarında enterferansiyel akım (Sabit 100 Hz) uygulamasının ve egzersiz programlarının ağrı şiddetine ve hastanın fonksiyonel düzeyine olan etkilerini belirlemek amacıyla yapıldı.

GEREÇ VE YÖNTEM

Denekler: Çalışmaya, 25'i medial, üçü lateral lokasyonlu evre I (n=7) ve evre II (n=21) menisküs yaralanması tanısı konmuş ve opere olmayan; yaş ortalaması 42.6 ± 11.5 (12-62) yıl olan, 17'si erkek, 11'i kadın toplam 28 hasta dahil edildi. Hastaların demografik özelliklerinin alınmasının yanı sıra; yaralanma nedeni, istirahat ve aktivite sırasındaki ağrı şiddeti, diz eklem hareket genişliği ve fonksiyonel düzey değerlendirmeleri yapıldı. Hastaların 19'u spor aktiviteleri sırasında, dokuzu ise tam bilinmeyen nedenlerle yaralanmıştı.

Değerlendirme: Ağrı şiddetinin değerlendirilmesinde vizüel analog skalası (VAS) kullanıldı. Hastaların istirahatte, yürüme, merdiven inip-çıkma, yokuş aşağı-yukarı yürümede ve çömelme sırasındaki ağrı şiddetlerini 0-10 puanlık ağrı cetvelinden işaretlemeleri istendi.

Diz eklemi fleksiyon ve ekstansiyon hareketleri universal goniometre kullanılarak değerlendirildi. Fonksiyonel düzey değerlendirilmesinde Lysholm diz skalası kullanıldı. Bu skala kapsamında; topallama, yardımcı yürüme cihazı kullanım durumu, aktivite sırasında şişlik ve ağrı şiddeti, kilitlenme, takılma, boşalma, merdiven çıkma ve çömelebilmeye düzeyleri toplam 100 puan üzerinden değerlendirildi. Hastalar aldıkları puanlara göre "mükemmel, çok iyi, iyi, orta ve zayıf" kategorilerine ayrıldı. Tüm değerlendirmeler tedavi öncesinde ve tedavi sonrası üçüncü ayda yapıldı.

Fizyoterapi programı: Ağrının elektroterapi ile tedavisinde enterferansiyel akım cihazı (Endomed 3000) kullanılarak 100 Hz sabit frekansdaki akım ortalama 18 seans uygulandı. Egzersiz olarak özellikle quadriceps femoris ve hamstring kas gruplarına yönelik ilerleyen dirençte kuvvetlendirme egzersizleri (Açık ve kapalı kinetik zincir pozisyonlarında), fleksibilite egzersizleri (tüm alt ekstremitte kaslarına ve lumbal ekstan-sörlere), proprioseptif duyu eğitimi ve düzenli yürüme verildi. Bu eğitim üç ay boyunca günlük tedavi ve ev programları şeklinde devam etti. Günlük aktiviteler sırasında dikkat edilmesi gerekenler konusunda eğitim verildi.

İstatistiksel analiz: Hastaların tedavi öncesi ve sonrası verilerinin karşılaştırması istatistiksel program (Windows 98 SPSS) aracılığında non-parametrik Wilcoxon eşleştirilmiş iki örnek testi ile yapıldı.

BULGULAR

VAS ile ağrı şiddeti değerlendirmesinde tedavi sonrası ağrı şiddetinin azaldığı ve tedavi öncesi ile karşılaştırıldığında aradaki farkın istatistiksel olarak anlamlı ($p < 0.05$) olduğu görüldü (Tablo 1).

Tablo 1. Hastaların tedavi öncesi ve üçüncü ay ağrı şiddeti ortalamalarının ($X \pm SD$) 0-10 puanlık VAS ile karşılaştırılması.

Fonksiyon	Tedavi öncesi	Üçüncü ay	Wilcoxon p değeri
İstirahat	1.10 \pm 1.75	0.14 \pm 2.30	0.051
Yürüme	4.42 \pm 3.20	1.25 \pm 1.62	0.000
Merdiven inme	5.10 \pm 3.05	1.17 \pm 0.98	0.004
Merdiven çıkma	4.78 \pm 2.97	1.53 \pm 1.31	0.004
Yokuş aşağı yürüme	4.29 \pm 2.90	1.03 \pm 0.98	0.000
Yokuş yukarı yürüme	4.69 \pm 2.79	1.50 \pm 1.36	0.000
Çömelme	6.23 \pm 2.76	1.76 \pm 1.27	0.001

Tedavi sonrası fleksiyon ve ekstansiyon hareket genişlikleri tedavi öncesi ile karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı ($p < 0.05$) oranda arttı (Tablo 2).

Tablo 2. Hastaların tedavi öncesi ve üçüncü ay diz eklemi hareket genişliği açısı ortalamalarının ($X \pm SD$) karşılaştırılması.

Eklem hareketi	Tedavi öncesi	Üçüncü ay	Wilcoxon p değeri
Diz fleksiyonu	115.0 \pm 18.6	130.5 \pm 5.7	0.000
Diz ekstansiyon kaybı	4.0 \pm 7.8	1.1 \pm 2.3	0.002

Tedavi öncesi, yürüme sırasında beş hastanın ciddi, 14 hastanın hafif şekilde topalladığı ve iki hastanın baston kullandığı görülmüştü. Tedavi sonrası üçüncü ayda 25 (% 89) hastanın normal yürüdüğü, üç hastanın hafif topallama şikayetinin devam ettiği, 24 (%86) hastada takılma ve kilitlenme şikayetlerinin kalmadığı gözlemlendi.

Lysholm diz skalasına bakıldığında tedavi öncesi ortalama 61.8 \pm 17.9 (19-88 arası) olan puanın üç aylık tedavi sonrasında 92.4 \pm 6.0 (74-100 arası) puana yükseldiği ve aradaki farkın istatistiksel olarak anlamlı ($p < 0.05$) olduğu; hastaların fonksiyonel olarak daha iyi düzeyde oldukları saptandı (Tablo 3).

Tablo 3. Hastaların tedavi öncesi ve üçüncü ayda Lysholm diz skalası puanlarına göre yer aldıkları kategoriler.

Lysholm diz skalası kategorileri	Tedavi öncesi N (%)	Üçüncü ay N (%)
Mükemmel (95-100 puan)	1 (% 4)	10 (% 36)
Çok iyi (90-94 puan)	1 (% 4)	9 (% 32)
İyi (80-89 puan)	2 (% 9)	7 (% 25)
Orta (70-79 puan)	6 (% 22)	2 (% 7)
Kötü (<70 puan)	18 (% 61)	0 (% 0)

TARTIŞMA

Yumuşak doku yaralanmalarından sonra ortaya çıkan ağrının tedavisine ilişkin farklı fizyoterapi uygulamaları yapılmaktadır. Elektroterapi yöntemleri bunlardan biridir. Orta frekanslı akımlardan enterferansiyel akım uygulamaları ile yapılan çalışmalarda, 100 Hz sabit frekanstaki akımın vücutta opioid peptitlerin salınımını arttırdığı belirtilmiştir. Vücudun doğal analjezikleri olarak kabul edilen bu kimyasalların artması ağrı şiddetinin azalmasına neden olmaktadır (7).

Nikolova ve Troeva (8) eklem incinmesi sonucu ciddi ağrı ve ödemi olan 45 hastaya, 0-100 Hz frekanstaki enterferansiyel akımı günde 10-15 dk ve toplam 15 seans uygulamışlar; tedavi sonrası klinik değerlendirmede hastaların ağrı ve ödeminin azaldığını, normal eklem hareket genişliklerinin arttığını belirtmişlerdir.

Menisküs yaralanmalarında görülen ağrının tedavisinde enterferansiyel akımın etkinliğini araştırdığımız çalışmamızda da bu araştırmalara koşut olarak, ortalama 100 Hz frekanstaki sabit akımın 18 seans uygulamasını takiben hastaların istirahat ve değişik alt ekstremitte aktivitelerinde (yürüme, çömelme gibi) ağrı şiddetinin azaldığı belirlendi.

Pincivero ve ark. (9) alt ekstremitte kapalı kinetik zincir egzersizlerinin yorgunluğa neden olmadan ve diz eklemi bağ ve menisküslerine fazla stres bindirmeden yaralanmanın erken dönemlerinde uygulanabileceğini belirtmişlerdir. St Pierre ve ark. (11) 16 haftalık izokinetik egzersizlerle quadriceps femoris ve hamstring grubu kaslarda kas gücünün önemli ölçüde arttığını bildirmişlerdir. Vervest ve ark. (13) menisektomi yapılan hastaları ev programı uygulayan ve fizyoterapist eşliğinde egzersiz eğitimi verilen gruplara ayırmışlar; egzersiz programlarının fizyoterapist eşliğinde yapılmasının sonuçları daha olumlu yönde etkilediğini bildirmişlerdir.

Menisküs yaralanmaları sonrasında quadriceps femoris ve hamstring kas gruplarında atrofi ve kuvvet imbalansı erken dönemde gelişebilmektedir. Bu nedenle erken dönemden itibaren eklem hareket restorasyonu, kas kuvvet balansı ile birlikte ağrının kontrolü mevcut fonksiyonel kapasiteyi arttırmak için önemlidir (5). Çalışmaya dahil ettiğimiz olgularda ağrı ve immobilizasyona bağlı olarak hastaların aktivite düzeyinin azaldığı gözlenmiştir. Egzersiz programında özellikle quadriceps femoris ve hamstring kas gruplarına yönelik ilerleyen dirençte kuvvetlendirme (açık ve kapalı kinetik zincir pozisyonlarında) ve fleksibilite egzersizleri (tüm alt ekstremité kaslarına ve lumbal ekstansörlere) ile proprioseptif duyu eğitime yer verildi. Tedavi sonrası üçüncü ayda bu egzersiz programı ile fonksiyonel düzeyin arttığı saptandı.

Çalışmada, menisküs yaralanmalı hastaların semptomlarının hafifletilmesinde ve kişinin fonksiyonelliğinin gelişmesinde enterferansiyel akım uygulamalarının uygun egzersiz programları ile birlikte etkili olabileceği sonucuna varıldı.

KAYNAKLAR

1. Aagaard H, Verdonk R: Function of the normal meniscus and consequences of meniscal resaction. *Scand J Med Sci Sports* **9**: 134-40, 1999.
2. Aydınok HÇ, Köstem L, Sebik A, Taşer Ö: Menisküs yırtıkları ve sorunları. *Diz Sorunları*. Ankara 1998, s 733-46.
3. Bernstein J: Meniscal tears of the knee. *Phys Sportsmed* **28**: 83-90.
4. De Haven KE, Bronstein RD: Injuries to the menisci of the knee. In: *The Lower Extremity & Spine in Sports Medicine*, 2nd ed, Mosby, 1995, pp 813-23.
5. Kibler WB, Chadler J. Rehabilitation of the injured knee. In: *Sports Injury*, Griffin LY (Ed), 2nd ed, Mosby, NewYork, 1995, pp 219-24.
6. McCarty EC, Marx RG, Wickiewicz TL: Meniscal tears in the athlete. Operative and nonoperative management. *Phys Med Rehabil Clin N Am* **11**: 867-80, 2000.
7. Nelson RG, Currier DP: *Clinical Electrotherapy*. 2nd ed, Appleton & Lange, 1991, pp 1-11.
8. Nikolova-Troeva L: Surgical conditions. In: *Treatment with Interference Current*. New York, Churchill Livingstone, 1987: 95-98.
9. Pincivero DM, Aldworth C, Dickerson T, Petry C, Shultz T: Quadriceps-hamstring EMG activity during functional, closed kinetic chain exercise to fatigue. *Eur J Appl Physiol* **81**: 504-9, 2000.
10. Shelbourne KD, Patel DV, Adsit WS, Porter DA: Rehabilitation after meniscal repair. *Clin Sports Med* **15**: 595-612, 1996.

11. St Pierre DM, Laforest S, Leroux M, Charron J: Isokinetic rehabilitation after arthroscopic meniscectomy. *Eur J Appl Physiol Occup* **64**: 437-43, 1992.
12. Theodore G, Chistopher A, McKernan, Greeg J, Cooney T: The impact of loading on deformation posteromedial meniscal tears. *Orthopedics (Thorofare)* **23**: 597-609, 2000.
13. Vervest AM, Maurer CA, Schambergen TG: Effectiveness of physiotherapy after meniscectomy. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* **7**: 360-4, 1999.

Yazışma adresi:

Yard. Doç. Dr. Nihal GELECEK
Dokuz Eylül Üniversitesi
Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu
035340 İnciraltı, İZMİR
Tel: 0 232 2778714
Fax: 0 232 2775030
E-mail: nihal.gelecek@deu.edu.tr