

FTR

İSTANBUL FİZİKSEL TIP VE REHABİLİTASYON DERGİSİ



SAYI: 11 • MAYIS-AĞUSTOS 2019

İSTANBUL JOURNAL OF PHYSICAL MEDICINE AND REHABILITATION

ISSN 2458-7761



BU DERGİ TIP MENSUPLARINA YÖNELİK YAYIMLANMAKTADIR.

Türkiye Atıf Dizinine (Türkiye Citation Index) kayıtlıdır

FTR

İSTANBUL FİZİKSEL TIP VE REHABİLİTASYON DERGİSİ



SAĞ: 10 - MAYIS - AĞUSTOS 2019

KURULUŞ: OCAK 2016

İSTANBUL FİZİKSEL TIP VE
REHABİLİTASYON DERGİSİ
Sahibi ve Sorumlu Yazı İşleri Müdürü:
Doç. Dr. Fatma Nur KESİKTAŞ

EDİTÖR:

Prof. Dr. Ayşe Nur BARDAK (İstanbul Fiziksel Tıp Rehabilitasyon Eğitim ve Araştırma Hastanesi)

YARDIMCI EDİTÖRLER:

Doç. Dr. Nurdan PAKER, Doç. Dr. Derya BUĞDAYCI, Prof. Dr. Kadriye ÖNEŞ, Prof. Dr. Berna ÇELİK
(İstanbul Fiziksel Tıp Rehabilitasyon Eğitim ve Araştırma Hastanesi)

İSTATİSTİK EDİTÖRÜ:

Onur Özlem KÖSE (SB İstanbul Halk Sağlığı Müdürlüğü)

DANIŞMA KURULU:

■ Vural KAVUNCU
■ Neşe Ölmez SARIKAYA
■ Aydan ORAL
■ Ebru YALÇINKAYA
■ Kerem ALPTEKİN
■ Reyhan ÇELİKER
■ İlknur AKTAŞ
■ Feride SABIRLI
■ Afıtap İÇAĞASIOĞLU
■ Aylin REZVANİ
■ Nil ÇAĞLAR
■ Bekir DURMUŞ
■ Demet TEKDÖŞ
■ Betül YAVUZ
■ Füsün ŞAHİN
■ Lale Altan İNCEOĞLU
■ Burcu ÖNDER
■ Mustafa Aziz YILDIRIM
■ İlhan KARACAN

■ Lütfiye MÜSLÜMANOĞLU
■ Cihan AKSOY
■ Gülseren AKYÜZ
■ Ayşe KARAN
■ Demirhan DIRAÇOĞLU
■ Müfit AKYÜZ
■ Neşe ÖZGİRGİN
■ Sumru ÖZEL
■ Ekin İlke ŞEN
■ Demet UÇAR
■ Aliye GÜZELANT
■ Hikmet KOÇYİĞİT
■ Canan TIKIZ
■ Asuman DOĞAN
■ Figen Köymen YILMAZ
■ Lale CERRAHOĞLU
■ Meltem VURAL
■ Aynur TERZİBAŞOĞLU
■ Gülis KAVADAR

■ Fatih DİKİCİ
■ Ayşe YALIMAN
■ Jülide ÖNCÜ
■ Dilşad SİNDEL
■ Evrim ÇELİK
■ Nurten ESKİYURT
■ Rezzan GÜNAYDIN
■ Taciser KAYA
■ Murat BİRTANE
■ Kenan AKGÜN
■ Coşkun ZATERİ
■ Kenan TAN
■ Ömer Faruk ŞENDUR
■ Ali AYDENİZ
■ Banu KURAN
■ Jale İRDESEL
■ Şenay ÖZDOLAP
■ Bahar DERNEK
■ Gökşen GÖKŞENOĞLU

YEREL, SÜRELİ YAYIM (4 ayda bir yayımlanır) • dergi@istanbulftr.gov.tr • Yıl: 4 • Cilt 4 • Sayı: 11 • Mayıs-Ağustos 2019

OFSET HAZIRLIK:

PUBLİKA Tel: 0212 - 279 10 26 Grafik Tasarım Danışmanı:
LIMITED ŞİRKETİ Faks: 0212 - 279 18 64 Bilgin BUDUN

BASKI/CİLT:

ŞENYILDIZ MATBAACILIK
Tel: 0212 - 483 47 91

İSTANBUL FİZİK TEDAVİ REHABİLİTASYON EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİNİN SÜRELİ YAYINI



İçindekiler

Editör02

ORİJİNAL ARAŞTIRMALAR

Kardiyak Cerrahi Geçiren Hastalarda Preoperatif Serum Vitamin B12
Düzeyleri ile Postoperatif Deliryum İlişkisi03
Melek Özarslan, Hatice Dilek Özcanoğlu

Artroskopik Menisektomi Uygulanan Hastalarda Elektrik Stimulasyonu
ve Egzersiz Tedavisinin Karşılaştırılması11
Sedef Ersoy, Nurdan Parker, Derya Soy Buğdaycı

Karpal Tünel Sendromu Ön Tanısı ile Elektronörofizyoloji Laboratuvarına
Başvuran Hastalarda Akıllı Telefon Kullanımı19
Burcu Önder, Betül Yavuz Keleş

Üveit Bulgusu Olan Ankilozan Spondilit Tanılı Hastalarda
Klinik Seyir ve Bulgular23
Mustafa Aziz Yıldırım, Medine Aşlı Yıldırım, Kadriye Öneş

OLGU SUNUMLARI

Ankilozan Spondilitli Hastada TNF- α İnhibisyon Tedavisi Altında
Gelişen Miliyer Tüberküloz Olgusu.....28
**Ayşe Nur Bardak, Eser Kalaoğlu, Cemil Atalay, Özkan Araz,
Merve Sekizkardeş, Kadriye Öneş**

Lipofibromatosis Hamartoma Bağlı Makrodaktili.....34
Zeliha Ünlü, Zehra Çınar, İhsan Şebnem Örgüç

DERLEME

Miyofasial Ağrı Sendromunda Tetik Nokta Tedavisinde
Kuru İğneleme ile Islak İğneleme39
**Muhsin Doran, Ayşegül Kılıç, Yiğit Can Ahışa, Ebru Koyuncu,
Nurdan Parker, Derya Buğdaycı**

Yazım Kuralları45



Prof. Dr.
Ayşe Nur BARDAK
abardak7@gmail.com
dergi@istanbulftr.gov.tr
Ayşe Nur Bardak03

Editörden...

***T**ürkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Derneği tarafından düzenlenen ulusal kongremiz ve Türkiye Romatizma Araştırma ve Savaş Derneği tarafından düzenlenen Romatoloji Kongresi'nin çok başarılı bir şekilde yapıldığı, yoğun geçen bir dönemden sonra, dergimizin yeni sayısı ile yine sizlerle birlikteyiz.*

Dergimizin, özellikle genç meslektaşlarımız için yararlı olmasını diliyoruz. Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon alanında yapacakları çalışmaları içtenlikle destekliyoruz ve dergimize yollamalarını bekliyoruz.

Bu sayımızda, klinik çalışmalarınızda faydalı olacağını umduğumuz orijinal araştırma yazıları, olgu sunumları ve bir derleme bulunmaktadır.

Güzel bir yaz geçirmeniz dileğiyle...

Kardiyak Cerrahi Geçiren Hastalarda Preoperatif Serum Vitamin B12 Düzeyleri ile Postoperatif Deliryum İlişkisi

Melek Özarslan¹, Hatice Dilek Özcanoğlu¹

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi Mehmet Akif Ersoy G.K.D.C. Eğt. ve Arş. Hastanesi Nöroloji Kliniği

Sorumlu yazar: Melek Özarslan - Hatice Dilek Özcanoğlu • **Adres:** Sağlık Bilimleri Üniversitesi Mehmet Akif Ersoy G.K.D.C. Eğitim ve Araştırma Hastanesi Nöroloji Kliniği

• **Tel:** 0532 693 41 45 - 0533 367 52 02 • **E-mail:** melektozarslan@hotmail.com - dilekmersin@hotmail.com

ÖZET

Amaç: Deliryum; bilinç, dikkat, bilişim ve algıda değişikliklerle giden bir akut beyin hastalığıdır. Deliryum, yoğun bakım hastalarında özellikle açık kalp cerrahisi sonrasında sıklıkla görülmekte, mekanik ventilatörde ve yoğun bakımda kalış süresinin uzamasına neden olmaktadır. Kobalamin (vitamin B12) eksikliğinde nöropsikiyatrik semptomların sık görüldüğü bilinmektedir. Bu çalışmadaki amacımız on-pump kardiyak cerrahi geçiren hastalardaki preoperatif kobalamin düzeyleri ile postoperatif deliryum ilişkisini araştırmaktır.

Yöntem: Hastanemizde Ocak 2018-Haziran 2018 tarihleri arasında on-pump kardiyak cerrahi geçiren 80 hastanın (56'sı erkek, 24'ü kadın) verileri retrospektif olarak incelendi. Acil cerrahi geçiren, robotik cerrahi ile opere olan ve preoperatif dönemde bilinen nörolojik hastalığı olan hastalar çalışma dışı bırakıldı. Hastaların preoperatif dönemdeki kobalamin düzeyleri ile postoperatif dönemdeki ekstübasyon süreleri ve yoğun bakımdaki davranış durumları deliryum tarama kontrol listesine (ICDSC) göre kaydedildi.

Bulgular: Çalışmamızda ICDSC'ye göre hastaların 40 tanesinde pre-deliryum 10 tanesinde deliryum olmak üzere %62,5'inde (n = 50) deliryum tespit edilmiştir. Araştırmada hastaların %13,8'inde (n = 11) preoperatif kobalamin düzeyi 200 pg/ml altında bulunmuştur. Hastalarımızda preoperatif kobalamin düzeyine göre deliryum durumunun karşılaştırılması yapılmış preoperatif kobalamin düzeyi ile deliryum arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır (p>0,5). Bununla beraber çalışmamızda deliryum ile ekstübasyon süreleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmiştir (p<0,01). Sonuçta ICDSC'ye göre pre-deliryumu ve deliryumu olan hasta gruplarındaki ekstübasyon süreleri deliryum olmayan gruba göre anlamlı derecede daha yüksek bulunmuştur.

Sonuç: Preoperatif kobalamin düzeyleri ile pre-deliryum ve deliryum arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark çıkmamakla birlikte preoperatif kobalamin düzeyi 200 pg/ml altında olan hastalarda pre-deliryum daha sıklıkla görülmüştür ve ekstübasyon süreleri uzamıştır. Açık kalp cerrahisi geçiren hastalarda kobalamin düzeyinin bilinmesi yoğun bakım takibinde gelişecek pre-deliryum tablosunun erken farkedilmesine ve uzamış ekstübasyonun engellenmesine faydalı olacaktır.

Anahtar kelimeler: Deliryum, kobalamin, kalp cerrahisi.

Correlation Between Preoperative Serum Vitamin B12 Level and Postoperative Delirium in the Patients After Cardiac Surgery

ABSTRACT

Aim: Delirium; an acute brain disease involving changes in consciousness, attention, information and perception. Leading to prolonged duration of mechanical ventilation and intensive care stay, delirium is frequently seen in intensive care patients, especially after an open heart surgery. It is known that neuropsychiatric symptoms are also common in Kobalamin (Vitamin B12) deficiency. (1-2) In this retrospective study, we aimed to investigate the relationship between preoperative vitamin B12 levels and postoperative delirium in patients undergoing on-pump cardiac surgery.

Method: The data of 80 patients (56 male, 24 female) who underwent an on-pump cardiac surgery in the first 6 months of 2018 were analyzed retrospectively. Patients undergoing emergency surgery, who were operated on by robotic surgery and who were known to have preoperative neurological diseases were excluded from the study. Vitamin B12 levels in the preoperative period, extubation times and postoperative behavioral attitudes according to intensive care delirium screening checklist (ICDSC) were recorded.

Results: According to ICDSC, delirium was observed in 62.5% (n = 50) of the patients. In the study, 13.8% (n = 11) of the patients had vitamin B12 levels of less than 200 pg / ml preoperatively. There was no statistically significant difference between preoperative B12 levels and delirium (p>0.5). Whereas there was a statistically significant difference between delirium and extubation times (p<0.01). According to ICDSC, the duration of extubation in the delirium-positive patient group was significantly higher than the non-delirium group.

Conclusion: Although there was no statistically significant difference between preoperative vitamin B12 levels and delirium, pre-delirium and prolonged extubation times observed more common in patients with preoperative B12 levels below 200 pg/ml. Knowing the levels of vitamin B12 in patients undergoing open heart surgery will be helpful in early detection of pre-delirium in intensive care follow-up and prevention of prolonged extubation.

Key words: Delirium, cobalamin, heart surgery.

GİRİŞ

Deliryum bilinç, dikkat, bilişim ve algıda değişiklikler içeren bir hastalık olması yanı sıra yoğun bakım hastalarında özellikle açık kalp cerrahisi sonrasında yoğun bakımda kalış süresinin uzamasına neden olmaktadır. Kobalamin (Vitamin B12) eksikliğinde ayrıca nöropsikiyatrik semptomlar da sık görülmektedir (1).

Merkezi kolinerjik sistem, özellikle ya glikozun ya da oksijenin azalması durumunda her türlü harekete karşı savunmasız kalır. Asetilkolinin sentezinin azalması deliryumun son ortak yolu olduğu ileri sürülmüştür. Nörotransmitterlerin sentezi sadece küçük miktarlarda ATP tükettiğinden, bunun beyindeki enerji üretimindeki genel bir bozulma nedeniyle olması gerek-

mez. Genel olarak, bozulmuş beyin metabolizmasıyla birlikte nörotransmitterlerdeki eksikliğin daha muhtemel bir nedeni substrat eksikliğidir. İnsülin kaynaklı hipoglisemi ile nikotinik asit ve tiamin eksikliğinin, asetilkolin sentezini ve hayvanların beynindeki geçişini azalttığı, merkezi etkili asetilkolinesteraz inhibitörü uygulanarak geri dönüşlü bir etkide bulunduğu gösterilmiştir (2).

Kobalamin eksikliği hastalarda çok geniş nöropsikiyatrik semptomlara neden olabilmektedir. Bu semptomlar huzursuzluk, agresivite, deliryum, kognitif yetmezlik, depresyon, halüsinasyon ve manidir. Bunun yanı sıra, kobalamin eksikliğinin deliryumun olası sebeplerinden birisi olabilmesi durumu gözden kaçırılmamalıdır (3).

Sevuk ve ark. nın yaptığı bir çalışmada kobalamin eksikliğinin postoperatif deliryum riskini arttırdığı gösterilmiştir. Bu çalışmada deliryum riski yaşlı hastalarda daha belirgin olarak göze çarpmaktadır. Çalışma postoperatif deliryumun önlenmesi ve tedavisinde yoğun bakım uzmanlarını uyarıcı niteliktedir (4).

Deliryum, kalp ameliyatlarından sonra sık görülür ve bağımsız olarak artmış morbidite, mortalite, uzun süreli hastanede kalış ve daha yüksek maliyetlerle ilişkilidir. Deliryum geniş nöropsikiyatrik manifestasyonlarla giden klinik bir tablo olmasıyla beraber hiperaktif, hipoaktif ve mikst formlarda olabilir. Tüm bu alt tiplerde etiyolojik neden farklı olabilir. Nutrisyonel durumlar da akut serebral disfonksiyonun gelişmesinde rol oynayabilir. Bunu destekleyen başka bir çalışmada da kobalamin düzeyi 200 pg/ml'nin altında olan 60 yaş üstü deliryum gelişen hastalarda kobalamin replasmanı yapılmasının deliryumu tedavi ettiğini göstermiştir (4-5-6).

Bizim çalışmamızda; diğer çalışmalardan farklı olarak on-pump kardiyak cerrahi geçiren hastalarda preoperatif kobalamin düzeyleri ile postoperatif deliryum ilişkisi araştırılmıştır.

ŞEKİL 1: Yoğun Bakım Deliryum Tarama Kontrol Listesi (ICDSC).

1. Normal uyanıklık dışında her şey
2. Dikkatsizlik
3. Disoryantasyon
4. Halüsinasyonlar veya delüzyonlar
5. Psikomotor ajitasyon veya retardasyon
6. Uygun olmayan konuşma ve ruh hali
7. Uyku/Uyanıklık ritim düzensizliği
8. Semptom dalgalanmaları

NOT: Her pozitif komponent 1 puandır.
Total skor ≥ 4 deliryum için pozitif 1-3 skorları subsendromal deliryum olarak terimlenir.

YÖNTEM

Çalışmamızda; 2018'in ilk 6 ayında on-pump kardiyak cerrahi geçiren 80 hastanın (56 erkek, 24 kadın) verileri retrospektif olarak incelenmiştir. Acil cerrahi geçiren, robotik cerrahi ile opere olan ve preoperatif dönemde bilinen nörolojik hastalığı olan hastalar çalışma dışı bırakılmıştır. Hastaların preoperatif dönemde kobalamin düzeyleri ile yoğun bakım deliryum tarama kontrol listesine (ICDSC) göre postoperatif dönemdeki davranış durumları ve ekstübasyon süreleri karşılaştırılmıştır (Şekil-1).

BULGULAR

Hastalarımızdaki preoperatif kobalamin düzeyine göre deliryum durumunun karşılaştırılması **Tablo 1** ve **2'**de verilmiştir. Buna göre preoperatif kobalamin düzeyi ile (**Tablo 1**) deliryum kategorileri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p>0,5$). Ancak bunun yanı sıra deliryum kategorileri arasında ekstübasyon süreleri açısından istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmiştir ($p<0,01$). ICDSC'ye göre deliryum pozitif hasta grubunda ekstübasyon süreleri deliryum olmayan (–) grubunkine göre anlamlı düzeyde daha yüksektir (**Tablo 2**). Bununla birlikte preoperatif kobalamin düzeyi ile ekstübasyon süresi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark veya korelasyon kaydedilmemiştir ($p>0,05$) (**Tablo 4-5**) (Grafik 1).

Hastalarımızın bazı demografik, klinik özellikleri ile preoperatif kobalamin düzeylerinin dağılımı (**Tablo 3**)'de verilmiştir. Buna göre hastaların %70,3'i ($n = 56$) erkek ve yaş ortalaması 62 ± 10 yıldır. Araştırmada hastaların %66,3'ünde ($n = 53$) diyabet, %41,3'ünde ($n = 33$) ise hipertansiyon saptanmıştır. Hastaların %52,5'ine ($n = 42$) koroner kalp cerrahisi, %31,3'üne ($n = 25$) kapak cerrahisi ve %16,3'üne ($n = 13$) ise koroner kalp cerrahisi ve kapak cerrahisi yapılmıştır. Çalışmada ICDSC'ye göre hastaların 40 tanesinde pre-deliryum 10 tanesinde deliryum olmak üzere %62,5'inde ($n = 50$) deliryum tespit

TABLO 1: Hastalarda preop B12 düzeyine göre deliryum durumunun karşılaştırılması.

	Deliryum					
	Yok		Var			
Preop B12 (p/ml)	N	%*	N	%*	x²	pp**
200'ün altı	2	18,2	9	81,8	2,03	0,19
200 ve üzeri	28	40,6	41	59,4		

* Satır yüzdesi ** Fisher'in Kesin Testi

TABLO 2: Gruplara göre preop B12 ve ekstübasyon sürelerinin karşılaştırılması.

Değişken	GRUPLAR			KW	p*
	Deliryum (-)	Predeliryum	Deliryum (+)		
	Meydan / DA	Meydan / DA	Meydan / DA		
Preop B12 (pg/ml)	262/505	291/834	342/708	5,4	0,07
Ekstübasyon Süresi (dk)	480/990 ^a	765/990	945/660 ^b	22,5 ^o	<0,01

* Kruskal Wallis Testi p değeri DA: Dağılım Aralığı.

a,b: Ortancaları farklı harfle gösterilen değerler arasındaki fark anlamlıdır.

edilmiştir. Araştırmada hastaların %13,8'inde (n = 11) preoperatif kobalamin düzeyi 200 pg/ml altı kaydedilmiştir.

TARTIŞMA

Deliryum; cerrahi operasyonlarda özellikle açık kalp cerrahisi sonrasında sık görülen bir durumdur ve yoğun bakımda kalış süresinin uzamasına neden olmaktadır. Kobalamin eksikliğinde deliryum daha sık görülmektedir (1-2).

Kobalamin eksikliği olan hastalarda huzursuzluk, agresivite, kognitif yetmezlik, depresyon, halüsinasyon ve mani gibi birçok nöropsikiyatrik semptomlar görülebilmektedir. Kobalamin eksikliğinin deliryumun olası sebeplerinden birisi olabileceği gözden kaçırılmamalıdır (3).

Utkan Sevuk ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada; koroner kalp cerrahisi uygulanan kobalamin eksikliği olan 100 hasta ile koroner kalp cerrahisi uygulanan kobalamin eksikliği olmayan 100 hasta deliryum açısından araştırılmıştır. Deliryum teşhisi, "Yoğun Bakım Deliryum Tarama Kontrol Listesi" kullanılarak yapılmıştır. Deliryum şiddeti ise "Deliryum Derecelendirme Ölçeği" ile ölçülmüştür. Koroner kalp cerrahisi operasyonu geçiren hastalarda kobalamin eksikliğinin deliryum riskini artırdığı saptanmıştır. Preoperatif kobalamin seviyeleri de deliryumun şiddeti ile doğru orantılı olarak bulunmuştur. Bu çalışma özellikle yaşlılarda olmak üzere kardiyak cerrahi geçiren hastalarda kobalamin seviyelerinin düzeyinin önemini vurgulamaktadır. Kobalamin düzeyleri deliryum görülen hastalarda, anlamlı derecede düşük bulunmuştur.

TABLO 3: Hastaların bazı demografik, klinik özellikleri ile preop B12 düzeylerinin dağılımı.

Değişkenler	n
Cinsiyet	
Erkek	56
Kadın	24
Yaş (yıl)	Ort ± SS: 62 ± 10, Ortanca: 62 Min: 35, Max: 79
Beden Kitle İndeksi (kg/m²)	Ort ± SS: 28,4 ± 4,3, Ortanca: 27,9 Min: 18,5, Max: 40,4
Diyabet	
Var	27
Yok	53
Hipertansiyon	
Var	47
Yok	33
Ameliyat Tipi	
Koroner kalp cerrahisi	42
Kapak cerrahisi	25
Koroner kalp + kapak cerrahisi	13
Deliryum	
Yok	30
Var	50
<i>Predeliryum</i>	40
<i>Deliryum</i>	10
Preop B12 düzeyi (pg/ml)	
<200	11
200 ve üzeri	69
* Sütun yüzdesi	

Deliryum şiddet skoru kobalamin seviyeleri ile orta derecede korelasyon göstermiştir. Bu çalışmada;

kobalamin eksikliğinin postoperatif deliryum ile ilişkili olduğu gösterilmiştir (4).

TABLO 4: Hastaların yaş gruplarına göre ekstübasyon süresi ve bazı kan değerlerinin karşılaştırılması.

	Preop B12 (pg/ml)				
	<200		≥200		Z*
Değişken	Sayı	Med/DA	Sayı	Meydan / DA	
Ekstübasyon süresi (dk)	11	720/810	69	720/990	-1,1

* Mann Whitney U testi D A: Dağılım aralığı.

TABLO 5: Preoperatif kobalamin düzeyi ile ekstübasyon süresinin korelasyonu.

Değişkenler	Ekstübasyon süresi
Pearson Korelasyon Katsayısı	r
Preop B12 Düzeyi	0,14

Deliryum özellikleri hastadan hastaya değişiklikler gösterebilir, konfüzyonun yanı sıra hiperaktif, hipoaktif ya da karışık tablolarla ortaya çıkabilir. Kalp cerrahisi sonrasında deliryum görülme sıklığı %10 ile %50 arasında değişmektedir. Deliryum sıklığı yoğun bakım ünitesinin ve yatan hastaların özelliğine göre de değişmektedir. Deliryum arkasında yatan mekanizmalar henüz tam olarak anlaşılmış değildir. Patofizyolojide deliryumu nöroinflamasyon olarak gören varsayımlar mevcuttur. Kardiyopulmoner bypass sistemik enflamatuvar yanıtı tetikler, kemo-kinler, sitokinler ve diğer inflamatuvar belirteçlerin seviyelerinde artma olur.

Sonuçta, endotel işlevi etkilenir ve kan beyin bariyeri bozulur. Kolinerjik nörotransmitterlerin yetersizliği motor fonksiyonlar, bellek, mental ve ruhsal durumda değişikliğe yol açarak deliryum semptomlarını ortaya çıkarmaktadır. Başlıca neden olan asetilkolin dışında noradrenalin, dopamin, glutamat ve serotoninindeki düzensiz-

likler de postoperatif deliryum tablosunda rol oynayabilmektedir (1).

Bu teori, antikolinerjik ve dopaminerjik tedavilerle deliryumun tetiklendiğinin gösterilmesiyle desteklenmektedir. Yoğun bakımda deliryum gelişmesi açısından yaş, sigara, alkol, hipertansiyon, ciddi sistemik hastalık, sedatif ve analjezikler, temel bilişsel bozukluk, metabolik bozukluklar, hipoalbuminemi, anemi, preoperatif uyarıcı olabilecek önemli risk faktörleridir. Araştırmalarda, açık kalp cerrahisinde postoperatif deliryuma neden olan etkenler, uzun operasyon ve krosklemp süresi, operasyonda fazla sıvı ve kan transfüzyonu, yüksek doz inotrop kullanımı olarak bildirilmiştir.

Özellikle morbidite, mortalitenin daha fazla olması, yoğun bakım ve hastanede yatış süresinin artması, dolayısıyla maliyet artışı ile ilişkilidir. Yoğun bakım ünitesinde hastaların, deliryum gelişimi yönünden yakından izlenmesi ve özellikle mekanik ventilatöre bağlı hastalarda deliryumun tanınması açısından uygun değerlendirme yapılması önemlidir. Deliryum değerlendirme ölçekleri kullanımı konusunda Yoğun bakım ünitesinde çalışanların eğitimi ve farkındalığı önemlidir. Bu testin kullanımı yaygınlaştıkça yoğun bakımda deliryumun daha erken fark edilmesinin, gerekli önlemlerin alınması ve uygun tedavisinin yapılabilmesinin olası olacağı kanısındayız. Predispozan faktörlerin bilinmesi ile kapsamlı öykü alınarak riskli hastalar belir-

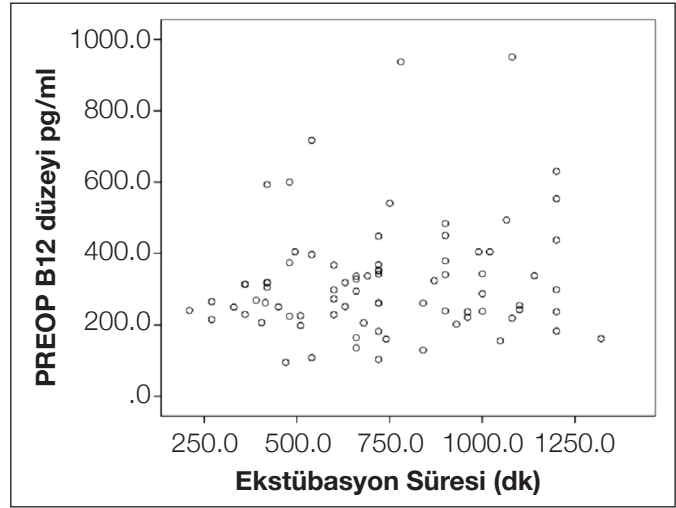
lenebilir, gerekli önlemlerle deliryum önlenebilir ya da erken tanınması sağlanabilir (1-4).

Kobalamin eksikliği yaşlılarda nöropsikiyatrik semptomların yaygın bir nedenidir. Geri dönüşü olmayan yapısal beyin hasarını önlemek için eksiklikleri doğru şekilde teşhis etmek ve tedavi etmek için klinisyen farkındalığı artırılmalıdır. Çünkü mevcut uygulama nöropsikiyatrik sekellere yol açan vakaların belirlenmesinde etkisiz kalabilir. Yaşlı hastalarda kobalamin eksikliği ve bu önlenebilir hastalığın nöropsikiyatrik belirtilerinin tanınması ve tedavisi önemlidir (5). Parenteral kobalamin replasman tedavisinin ardından psikiyatrik semptomlar da ortadan kalkmaktadır. Bir olgu sunumunda, daha önce sağlıklı bir kişide kobalamin eksikliğinin nöro-psikiyatrik durumlarından birini vurgulamaktadır (6). Kobalamin eksikliği, akut bilişsel değişikliklerle beraber EEG anormalliklerinin de görüldüğü bir durumdur. Hafif-orta dereceli demansı olan ve düşük kobalamin düzeylerine sahip hastalarla yapılan ileriye dönük bir çalışmada deliryum riski anlamlı derecede azalmıştı; ancak bilişsel veya davranışsal problemlerde uzun vadeli bir iyileşme görülmedi (7-8).

Kobalamin eksikliğinin neden olduğu nörolojik hasar genellikle geri dönüşümsüz olduğundan ve hastalığın ilerlemesi kobalamin replasmanı ile azaltılabildiğinden, plazma kobalamin seviyelerinin yaşlılar arasında normal aralıkta tutulması önemlidir (9).

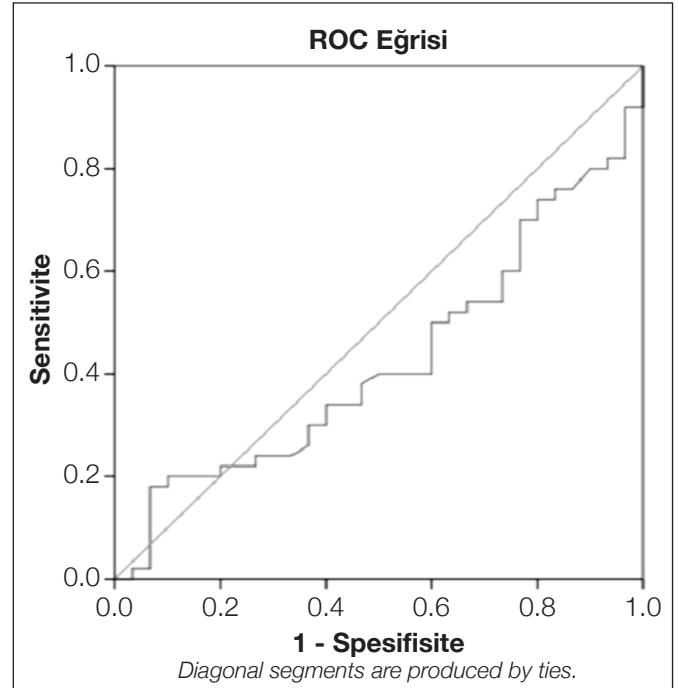
Bizim çalışmamızda da benzer şekilde preoperatif kobalamin düzeyleri ile deliryum arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark çıkmamakla birlikte preoperatif kobalamin düzeyi 200 (pg/ml) altında olan hastalarda predeliryum daha sıklıkla görülmüştür ve ekstübasyon süreleri uzamıştır. Açık kalp cerrahisi geçiren hastalarda kobalamin düzeyinin bilinmesi yoğun bakım tabosunun erken farkedilmesine ve uzamış ekstübasyonun engellenmesine faydalı olacaktır.

GRAFİKLER



Grafik 1. Çalışmada preop B12 düzeyi ile ekstübasyon süresinin saçılım grafiği.

Araştırmada preop B12 düzeyinin deliryum açısından tanılabilirliği ROC grafiği ile değerlendirilmiş, ancak yeterli bulunmamıştır ($AUC < 0,50$) (Grafik 2).



Grafik 2. Çalışmada preop B12 düzeyinin deliryum açısından tanılabilirliğinin ROC grafiği.

VERİLERİN ANALİZİ

Çalışmada verilerin analizinde SPSS 23.0 (IBM) paket programı kullanılmıştır. Tanımlayıcı istatistiklerin oluşturulmasında sayı, yüzde, ortalama, ortanca, standart sapma gibi merkezi ve yaygınlık ölçütlerinden, kategorik değişkenler arasındaki farkın saptanmasında ise Fisher'in Kesin Testi'nden yararlanılmıştır. Sayısal değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu görsel (histogram) ve analitik olarak (Shapiro-Wilk) değerlendirilmiş ve normal dağılıma uymayan bağımsız değişkenler arasındaki farkın saptanmasında Mann Whitney U ve Kruskal Wallis testleri kullanılmıştır. Sayısal değişkenler arasındaki korelasyonun tespitinde ise Pearson Korelasyon testi ve saçılım grafiklerinden (scatter dot) yararlanılmıştır. Preop B12 ölçüm düzeylerinin deliryum açısından tanısal kapasitesi ve performans kriterleri ROC analizi ile elde edilmiştir. Çalışmada istatistiksel olarak p değerinin 0,05'in altında olması anlamlı kabul edilmiştir.

KAYNAKLAR

1. Aslankurt S, Yapıcı N, Kudsioğlu T, Atalan N ve ark. Açık kalp cerrahisi sonrası deliryum sıklığı ve deksametomidinin etkinliği. GKDA Derg 22(4):152-160, 2016.
2. Lindesay j, Macdonald A, Starke I. The neuronal basis of delirium. In: Delirium in the elderly. Oxford, Oxford University Press, 1990: 66-79.
3. Li-KaiWang. Kuo-Mao. Lan. Yao-Tsung Lin. Jen-Yin Chen. Is cobalamin deficiency associated with increased risk of all subtypes of postoperative delirium? Neuropsychiatric Disease and Treatment. August 2016; 12 2029-2031.
4. Utkan Sevuk. Erkan Baysal. Nurettin Ay. Yakup Altas. Rojhat Altindag. Baris Yaylak. Vahhac Alp. Ertan Demirtas. Relationship between cobalamin deficiency and delirium in elderly patients undergoing cardiac surgery. Neuropsychiatric Disease and Treatment 2015; 11 2033-2039.
5. Lachner C, Steinle NI, Regenold WT. The neuropsychiatry of vitamin B12 deficiency in elderly patients. J Neuropsychiatry Clin Neurosci. 2012; 24(1):5-15.
6. Kibirige D, Wekesa C, Kaddu-Mukasa M, Waiswa M. Vitamin B12 deficiency presenting as an acute confusional state: a case report and review of literature. Afr Health Sci. 2013; 13(3):850-852.
7. Kwok T, Lee J, Lam L, et al: Vitamin B12 supplementation did not improve cognition but reduced delirium in demented patients with vitamin B12 deficiency. Arch Gerontol Geriatr 2008; 46:273-282.
8. Lerner V, Kanevsky M: Acute dementia with delirium due to vitamin B12 deficiency: a case report. Int J Psychiatry Med 2002; 32:215-220.
9. Christian Lachner, Nanette I. Steinle, William T. Regenold, The Neuropsychiatry of Vitamin B12 Deficiency in Elderly Patients. The Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences 2012; 24:5-15.

Artroskopik Menisektomi Uygulanan Hastalarda Elektrik Stimulasyonu ve Egzersiz Tedavisinin Karşılaştırılması

Sedef Ersoy, Nurdan Paker, Derya Soy Buğdaycı

İstanbul Fizik Tedavi Rehabilitasyon Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Sorumlu yazar: Sedef Ersoy • **Adres:** İstanbul Fizik Tedavi Rehabilitasyon Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul • **Tel:** 0533 953 20 25 • **E-mail:** sedef_ersoy@yahoo.com

ÖZET

Amaç: Bu çalışmanın amacı artroskopik parsiyel menisektomi uygulanan hastalarda nöromusküler elektrik stimülasyonu ile egzersiz tedavisinin sonuçlarının karşılaştırılmasıydı.

Yöntem: Travmatik menisküs yaralanması sonucu artroskopik parsiyel menisektomi uygulanmış 18 yaş üstü 50 hastanın egzersiz ve egzersiz ile nöromusküler elektrik stimülasyonu (NMES) uygulanması sonrası sonuçları retrospektif olarak karşılaştırıldı. Artroskopik inceleme sırasında patellofemoral artrit (n:3), plika sendromu (n:2), dejeneratif menisküs (n:3), ön çapraz bağ yırtığı (n:2) ve arka çapraz bağ yırtığı (n:1) saptanan toplam 11 hasta çalışma dışı bırakıldı. Otuz dokuz hasta egzersiz ve NMES grubu olarak ikiye ayrıldı. Her iki gruptaki hastalar cerrahi öncesi, 3. ve 6. haftalarda Diz İncinme ve Osteoartrit Skor (KOOS) Skalası ve eklem hareket açıklığı ölçüm sonuçları ile değerlendirildi.

Sonuç: Hastaların ortalama yaşları $33,72 \pm 9,58$ yılı. Hastaların 18'i kadın, 21'i erkek idi. Ortalama semptom süresi $7,07 \pm 7,7$ ay idi. Hastaların ortalama yaşları $33,72 \pm 9,58$ yılı. Hastaların 18'i kadın, 21'i erkek idi. Ortalama semptom süresi $7,07 \pm 7,7$ ay idi. Her iki grup arasında ameliyat öncesi günlük yaşam ve spor/eğlence aktiviteleri açısından anlamlı fark yoktu. Her iki grubun KOOS ağrı, semptom, günlük yaşam aktiviteleri, spor/rekreasyonel aktiviteler ve yaşam kalitesi alt grup skorları karşılaştırıldığında 3. ve 6. haftada istatistiksel olarak anlamlı yükseliş vardı ($P < 0.05$). Her iki grubunda tedaviye cevabı en az spor/rekreasyonel aktiviteler ve yaşam kalitesi skorlarında olmuştu. Her iki grubun diz eklem hareket açıklığı ölçümlerinde tedavi sonrasında artış görüldü.

Tartışma: Çalışmamızda artroskopik parsiyel menisektomiden sonra elektrik stimülasyonu uygulanan grupta daha fazla olmak üzere her iki gruptaki hastalarda anlamlı düzelme bulundu.

Anahtar kelimeler: Artroskopi; Tibial menisküs; Egzersiz; Rehabilitasyon.

Comparison of Electric Stimulation and Exercise Therapy in Patients Who Had Undergone Arthroscopic Meniscectomy

ABSTRACT

Aim: The aim of this study was to compare the rehabilitation results of patients who had only exercises with that of additional neuromuscular electrical stimulation to exercises after arthroscopic partial meniscectomy.

Method: We screened the records of 50 patients >18 years who had arthroscopic partial meniscectomy. Eleven patients who had patellofemoral arthritis (n: 3), plica syndrome (n: 2), degenerative meniscus (n: 3), ACL rupture (n: 2) and MCI tear (n: 1) were excluded from the study. In 39 patients who underwent arthroscopic partial meniscectomy for traumatic meniscus injury, the results of exercise and exercise with neuromuscular electrical stimulation were compared retrospectively. After the arthroscopic examination, 39 patients were divided into two groups as exercise and NMES group. The results of Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS) scale was applied and the knee range of motion values before the surgery and 3rd and 6th weeks after surgery were recorded.

Results: The mean age of the patients was 33.72 ± 9.58 years. 18 of the patients were female and 21 were male. The mean symptom duration was 7.07 ± 7.7 months. Preoperative pain, symptom and quality of life were significantly lower in the NMES group than in the exercise group. The difference between pain, symptom, daily living, sports/ recreational activities and quality of life subgroups was statistically significant when the 3rd week and 6th week values of the groups were compared ($P < 0.05$). The range of movement of the knee was increased after treatment.

Discussion: In our study, the patients who had arthroscopic partial meniscectomy in both groups reached good functional values after exercise but in the electrical stimulation group the values were seemed to be higher.

Key words: Arthroscopy; Menisci, Tibial; Exercise, Rehabilitation.

GİRİŞ

Diz travmalarında en sık karşılaşılan sorun meniskal yaralanmalarıdır. Menisküs lezyonları atletlerde ve diz üstünde kompressif yükün çok olduğu işlerde çalışan kişilerde sık görülür. Menisküs lezyonlarının %33-48 oranında spor, %42 oranında iş ile ilişkili bulunmuştur (1).

Bugüne kadar bildirilen randomize çalışmalarda, dizde görülen menisküs yaralanmalarının tedavisinde artroskopik ve açık menisküs cerrahisi arasında veya total ve parsiyel menisektomi arasında radyolojik veya uzun dönem klinik sonuçlar açısından anlamlı bir fark bulunmamıştır (2). Aynı çalışmada kısmi menisektominin, menisküsün iyileşmesi ve genel fonksiyonel sonuç açısından total çıkarılmasına tercih edilebileceği bildirilmiştir. Ancak postoperatif egzersiz tedavisine yönelik yorum bulunmamıştır.

Menisküsler, kuvvet transferi, şok absorpsiyonu ve diz ekleminde stabilizasyon sağlar, proprioepsiyona ve eklemin lubrikasyonuna yardımcı olurlar. Menisküslerin dizin biomekaniğine önemli katkıda bulundukları bilinmektedir. Bu nedenle menisküs lezyonlarının tedavisinde yeni cerrahi teknikler geliştirilmiş olup mümkün olduğunca fazla menisküs dokusu bırakılmaya veya tamir edilmeye çalışılmıştır (3). Artroskopidan sonra minimal invaziv işlem olmasına rağmen, hastaların bir çoğu ağrı ve şişlikten yakınır. Artroskopiye takiben eklem hareket açıklığı ve kuadriseps kas gücü azalır. Buna bağlı olarak hastaların fonksiyonları kısıtlanır ve günlük yaşam aktivitelerini yapmakta zorluk çekerler. Artroskopik menisektomiden sonra yapılan rehabilitasyonun amacı semptomları gidermek, fonksiyonu düzeltmek ve daha

sonra oluşabilecek patolojileri engellemektir. Hafif artrit veya mekanik bulgular varsa parsiyel menisektomi faydalı olabilir. Ancak dejeneratif dizde fizik tedavi yerine sadece menisektominin rutin kullanımı önerilmemektedir (4). Bu çalışmanın amacı artroskopik menisektomiden sonra sadece egzersiz verilenlerle, egzersize ilaveten nöromusküler elektrik stimülasyonu yapılan hastalarda dize bağlı semptomlar ve yaşam kalitesinin karşılaştırılması idi.

YÖNTEM

Retrospektif olarak tasarlanan bu çalışmaya, travmatik menisküs lezyonu nedeniyle aynı ortopedi uzmanı tarafından artroskopik parsiyel menisektomi yapılmış olan >18 yaş 50 hasta alındı. Semptomatik kalça, ayakbileği, diz osteoartriti olan, kas atrofisi olan, ileri yaşta tedaviye uyum göstermeyecek olan, artroskopide patellofemoral eklem bulgusu, ligaman rüptürü veya artritik değişiklikler olan, dejeneratif menisküs patolojisi olanlar çalışmaya dahil edilmedi. Artroskopik inceleme sırasında patellofemoral artrit (n:3), plica sendromu (n:2), dejeneratif menisküs (n:3), ön çapraz bağ yırtığı (n:2) ve arka çapraz bağ yırtığı (n:1) saptanan toplam 11 hasta çalışmaya alınmadı. Otuzdokuz

hastanın demografik verileri kaydedildi. Diz eklem hareket açıklıkları not edildi.

Artroskopi sonucunda sadece travmatik menisküs lezyonu olan 39 hasta ile çalışmaya devam edildi. hastalar egzersiz ve egzersiz ile birlikte kuadriseps kasına nöromusküler elektrik stimülasyonu ol-mak üzere iki gruba ayrıldı. Her iki gruptaki hastalar da cerrahiden sonra aynı gün tolere edebildikleri kadar yere bastırıldı. Egzersiz grubundaki hastalara egzersiz programı öğretildi. Yazılı bir şekilde ellerine egzersiz programı verildi. 3 ve 6. haftada kontrole çağrıldı.

NMES grubundaki hastalara ise 3 hafta süresince gözlem altında düzenli egzersiz programı yaptırıldı. Ayrıca günde bir kere kuadriseps kasına 15 dakika akım şiddeti 28-90 mA olan 30-100 Hz arasında, dalga boyu 400 ms olan bifazik senkronize ardışık dalga tipinde elektrik stimülasyonu uygulandı. Hastaların diz eklemi ile ilgili fonksiyonlarını ve semptomları artroskopi öncesi ve artroskopiden sonra 3. ve 6. haftalarda Diz İncinme ve Osteoartrit Sonuç Skoru (KOOS) ile değerlendirildi. Diz eklem hareket açıklığı ölçüldü. Hastaların cerrahi öncesi egzersiz grubunda diz eklemi fleksiyon ortalaması 126,96, ekstansiyon ise -2.14 derece NMES

TABLO 1: Hastaların demografik verileri.

	Egzersiz grubu	NMES grubu	Toplam
Kadın (n)	13	5	18
Erkek (n)	15	6	21
Ortalama yaş (yıl)	32,93±9,3	35,73±10,44	33,72±9,58
Sağ diz(n)	14	4	18
Sol diz(n)	14	7	21
Medial menisküs(n)	18	8	26
Lateral menisküs(n)	10	3	13
Semptom süresi(ay)	6,97±7,78	10,82±10,55	7,07±7,7

grubunda fleksiyon ortalaması 131,82 ekstansiyon ise -5 derece olarak ölçüldü. Cerrahi sonrası 6. haftada egzersiz grubu fleksiyon ortalaması 133,64 ekstansiyon 0 derece, NMES grubunda fleksiyon 134,55 ekstansiyon -0.45 derece olarak değerlendirildi. Tedavi sonrası iki grubun diz eklem hareket açıklığında artış oldu.

DİZ İNCİNME VE OSTEOARTRİT SONUÇ SKORU (KOOS)

KOOS toplam 5 alanda 42 maddeden oluşan diz yaralanmaları ve osteoartrit ile ilgili bir kendi bildirim değerlendirme ölçeğidir (5,6). Bu alanlar ağrı, diğer semptomlar, günlük yaşam aktiviteleri, spor ve boş zaman aktiviteleri ile dizle ilgili yaşam kalitesidir. Maddeler 5 puanlı Likert ölçeği ile sorgulanır. Toplam puanı 0-100 arasında değişir. Puanların yükselmesi fonksiyonun daha iyi olduğuna işaret eder. KOOS'un Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır (7).

Bu çalışmaya katılan hastaların gönüllü onamları alındı. Bu çalışmanın etik kurul onamı alındı.

İSTATİSTİKSEL ANALİZ

KOOS sonuçları Mann Whitney U nonparametrik independent test ile, grupların kendi içindeki ve arasındaki sonuçları Paired t test ile KOOS alan sonuçları Pearson Korelasyon testi ile değerlendirildi. $P < 0.05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Hastaların demografik ve klinik verileri (Tablo 1)'de verilmiştir. Hastaların 6'sı boş zamanlarda futbol ve 2'si voleybol oynamaktaydı. İki kişi jogging yapıyordu. Yirmi dokuz kişi spor ile ilgilenmiyordu. Postoperatif dönemde egzersiz ile birlikte NMES grubundaki hastalar 4. günde, sadece egzersiz grubundakiler 8. günde ön kol değneği kullanmaksızın bağımsız ambule oldu.

Çalışma gruplarına ait KOOS skorları (Tablo 2)'de özetlenmiştir. KOOS ağrı alt grubu her iki grupta preoperatif ve 3. hafta ve 6. hafta, preoperatif ve 6. hafta ortalama skorlarında arasında istatistiksel olarak anlamlı fark vardı ($P < 0.05$). KOOS semptom skorla-

TABLO 2: KOOS skorlarının gruplar arasında karşılaştırılması.

KOOS	Preoperatif			3. hafta			6. hafta		
	Egzersiz	NMES	P değeri	Egzersiz	NMES	P değeri	Egzersiz	NMES	P değeri
Ağrı	50,60±18,12	38,38±22,56	0,048	69,15±17,91	17,91±21,10	0,521	80,46±16,83	82,07±17,14	0,729
Semptom	57,02±19,06	40,91±19,59	0,046	67,22±16,12	70,78±21,42	0,573	79,21±15,46	78,25±17,01	0,987
GYA	56,14±20,81	42,78±22,60	0,068	67,75±20,40	62,43±21,49	0,453	81,62±18,31	82,35±16,44	0,975
Spor	24,82±22,83	20,45±24,23	0,322	40,54±27,80	45,00±24,70	0,531	61,07±20,70	51,36±27,67	0,345
Yaşam kalitesi	31,92±20,22	18,75±13,40	0,048	38,62±17,41	38,64±17,41	0,887	51,12±15,22	51,70±13,72	0,874

TABLO 3: Parsiyel menisektomiden sonra sadece egzersiz ve egzersizle birlikte NMES gruplarındaki ağrı, semptomlar, günlük yaşam aktiviteleri, spor ve yaşam kalitesi açısından iyileşme oranları.

Egzersiz grubu iyileşme yüzdeleri					
KOOS	Ağrı	Semptom	GYA	Spor	Yaşam kalitesi
Preoperatif - 3. hafta	36,67%	17,90%	20,67%	63,31%	20,98%
Preoperatif - 6. hafta	59,02%	38,93%	45,37%	146,04%	60,14%
NMES grubu iyileşme yüzdeleri					
KOOS	Ağrı	Semptom	GYA	Spor	Yaşam kalitesi
Preoperatif - 3. hafta	65,79%	73,02%	45,94%	120,00%	106,06%
Preoperatif - 6. hafta	113,82%	91,27%	92,50%	151,11%	175,76%

rına bakıldığında egzersiz grubunda preoperatif ve 3. hafta, 3. hafta ve 6. hafta, preoperatif ve 6. hafta ortalama değerleri arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı artmakta iken, NMES grubunda preoperatif ve 3. hafta ve preoperatif ve 6. hafta arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı iken 3-6. hafta arasındaki ortalamalarda anlamlı fark saptanmadı. KOOS günlük yaşam aktivite ortalama skorları arasındaki fark hem NMES grubunda hem de egzersiz grubunda preoperatif, 3. hafta ve 6. hafta takiplerinde istatistiksel olarak anlamlı bir artış göstermekteydi. KOOS spor ve rekreasyonel aktivite skorları incelendiğinde egzersiz grubunun preoperatif ve 3. hafta, 3. hafta ve 6. hafta, preoperatif ve 6. hafta ortalama değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı yükselme vardı.

NMES grubunun preoperatif ve 3. hafta ve preoperatif ve 6. hafta değerleri arasında fark istatistiksel olarak anlamlı iken 3-6. hafta değerleri arasında anlamlı fark bulunamadı. KOOS yaşam kalitesi skorlarının ortalamalarına bakıldığında egzersiz grubunun ve NMES grubunun preoperatif ve 3. hafta, 3. hafta ve 6. hafta, preoperatif ve 6. hafta ortalama değerleri arasında fark istatistiksel olarak anlamlı artış göstermekteydi. Preoperatif KOOS ağrı semptom ve yaşam kalitesi skorlarına bakıldığında iki grup arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıydı. İki grubun preoperatif günlük yaşam aktiviteleri ve spor/rekreasyonel aktiviteleri değerlerine bakıldığında aralarında anlamlı fark yoktu.

Genel olarak baktığımızda ise NMES grubunu tüm preoperatif değerleri düşüktü. Grupların 3. hafta ve 6. hafta değerleri karşılaştırıldığında ise ağrı, semptom, günlük yaşam aktiviteleri, spor/rekreasyonel aktiviteler ve yaşam kalitesi alt grupları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildi. Her iki grubunda tedaviye cevabı en az spor /rekreasyonel aktiviteler ve yaşam kalitesi skorlarında olmuştu (**Tablo 3**).

Çalışma gruplarına ait iyileşme oranları yüzde olarak (**Tablo 3**)’de gösterilmiştir. Egzersizle birlikte NMES grubundaki KOOS’un tüm alan skor-

larının 3. ve 6. haftalardaki iyileşme oranları sadece egzersiz grubundakilere göre daha yüksekti.

TARTIŞMA

Bu çalışmada parsiyel artroskopik menisektominin ağrı ve diğer semptomlar, günlük yaşam aktiviteleri (GYA), spor ve yaşam kalitesinde anlamlı düzelme sağladığı görülmüştür. Ancak egzersizle birlikte uygulanan NMES, sadece egzersiz verilenlere göre ağrı ve diğer semptomlar, GYA, spor ve yaşam kalitesindeki iyileşme açısından daha etkili olmuştur. Kontrollerde her iki grubun diz eklem hareket açıklıklarında anlamlı artış bulunmuştur.

Önceki çalışmalarda da artroskopiden sonra hastaların ağrı ve fonksiyonel açıdan yarar gördükleri bildirilmiştir (8). Kısa sürede menisektominin semptomatik yararları bilinmektedir (9). Ancak uzun süreli sonuçlar tartışmalıdır (10).

Semptomatik menisküs yırtığı ve hafif-orta şiddetli diz osteoartriti olan 351 orta yaşlı hastada rasgele olarak cerrahi ve postop fizik tedavi veya standardize fizik tedavi rejimine alınarak yapılan çok merkezli randomize çalışmada 6 ay sonra fonksiyonel iyileşme açısından çalışma grupları arasında anlamlı fark olmadığı bildirilmiştir. Ayrıca sadece fizik tedavi alan hastaların %30'una 6 ay içinde cerrahi müdahale uygulandığı ileri sürülmüştür (11).

Macnical ve Thomas., (12) artroskopik menisektomi uygulanan dizlerde eklem hareket açıklığının kısıtlanmadığını efüzyon olmamışsa ve menisküs lezyonu yanında ligaman yaralanması, eklem patolojisi yok ise kısa dönem sonuçların mükemmele yakın olduğunu savunmaktadır. Çalışmalarına yaşları 40-74 arasında değişen 39 kişi almışlardır. Hastaya parsiyel menisektomi uygulanıp posterior kısım bırakıldıysa kalan posterior kısmın yükü taşıdığını ve hastaların fonksiyonel durumlarının iyi olduğunu bildirmişlerdir. Bizim hastalarımızın yaşları daha gençti ve hastalarımızın hepsine par-

siyel menisektomi uygulanmıştı. Bu nedenle sonuçlarımız da oldukça iyiydi.

Goodyear ve ark., (13) tarafından yapılan artroskopik menisektomi rehabilitasyonu ile ilgili bir derlemede, non-steroid anti-inflamatuvar ilaç (NSAİİ) kullanımı ve fizyoterapinin karşılaştırıldığı çalışmalarda ağrının azaltılması ile iyileşmenin hızlandığı ve bu vakalarda erken egzersiz programına başlamanın faydalı olduğu, 3-6. haftalık NSAİİ kullanımının iyileşme oranlarını arttırdığı bildirilmiştir. Ayrıca fizyoterapinin kas gücünün geri kazanımının hızlandığına dair kanıtlar olduğu ileri sürülmüştür. Ancak bu çalışmalarda fonksiyonel iyileşmeye bakılmamış olup fonksiyonel değerlendirmenin yapıldığı çalışmalara ihtiyaç olduğu sonucuna varılmıştır. Bizim çalışmamızda elektrik stimülasyonu uygulanan grupta daha fazla olmak üzere fonksiyonel sonuçlar iyi değerlere ulaştı.

Goodwin ve ark., (14) tarafından yapılan bir derlemede artroskopik menisektomi sonrasında rehabilitasyonun iyileşme sürecini kısalttığı, ancak rehabilitasyonun etkin olduğunu kanıtlamak için daha fazla sayıda çalışmaya ihtiyaç olduğunu bildirilmiştir. Komplikasyon olmayan artroskopik menisektomiden sonra fizik tedavinin gereksiz olduğu düşüncesine varmışlardır.

Travmatik menisküs yırtığı sonrası cerrahi geçiren bireylerin sonuçlarının dejeneratif olanlara göre daha iyi olduğu ileri sürülmüştür (15).

Dejeneratif menisküs yırtığı olan hastalarda yapılan bir çalışmada artroskopik parsiyel menisektomi sonrası orta yaşlı hastaların dejeneratif medial meniskal yırtıkları olan bacakta, diğer bacağına göre kas kuvvetinin, hızlı kuvvet üretiminin ve fonksiyonel performansın daha fazla azaldığı, ancak ameliyattan sonra 3. ve 12. aylarda bu farkın kalmadığı bildirilmiştir (16).

O'Donnell ve ark., (17) tarafından yapılan sistematik bir derlemede erken eklem hareket açıklığı egzersizlerinin ve hemen ameliyat sonrası verilen vücut ağırlığı egzersizlerinin izole

menisküs onarımından sonra klinik başarı açısından zararlı bir etkisi olmadığı ileri sürülmüştür (17).

Stabil olmayan menisküs yırtıklarının tedavisinde, 8 haftalık, haftada üç kere faradik kuadriseps stimülasyonu ve nöromüsküler güçlendirme egzersizlerinin ağrı ve şişliğin düzelmesinde etkili olduğu ileri sürülmüştür (18). EHA sınırlı olan hastaların fizik tedaviden sonra memnun olmadığı bildirilen aynı çalışmada, semptomatik stabil olmayan meniskal yırtık tedavisinde artroskopik parsiyel meniskektominin, fizik tedaviye göre hasta memnuniyeti ve diz fonksiyonu açısından daha üstün olduğu rapor edilmiştir.

Non-travmatik dejeneratif menikal yırtıklarda artroskopik cerrahiyi takiben kombine egzersiz tedavisi ile cerrahi uygulamadan sadece egzersiz tedavisinin karşılaştırıldığı prospektif randomize bir çalışmada, her iki grupta da anlamlı klinik düzelme rapor edilmiştir (10). Bu tür hastalar için artroskopik cerrahinin ardından egzersiz terapisinin, tek başına egzersiz terapisine üstün olmadığı bildirilmiştir.

Parsiyel medial meniskektomi uygulanan sporcular rastgele nöromüsküler antrenman (NT) veya kuvvet antrenmanı (ST) yaptırıldığı bir çalışmada, ameliyattan sonra 4. ve 8. haftalarda Lysholm diz skorlaması ve izokinetik performans testleri ile yapılan fonksiyonel değerlendirmelerde, hem NT hem de ST programlarının 4. ve 8. haftalarında belirgin şekilde etkili olduğu, kas kuvveti ve dayanıklılığında bir artış olarak görüldüğü, diz fonksiyonunda geri kazanım sağladığı rapor edilmiştir (9).

Travmatik olmayan menisküs yırtıklarında cerrahiden 4 yıl sonra yapılan değerlendirmede, kuadriseps kas kuvvetinin, ameliyat edilmemiş bacağa kıyasla azaldığı, ayrıca diz fonksiyonları, ağrı ve yaşam kalitesinin de etkilendiği ileri sürülmüştür. Bu nedenle kas gücünü artırmanın orta yaşlı meniskektomi uygulanmış hastalarda önemli olduğu bildirilmiştir (19).

Medial menisküsün dejeneratif yırtıklarının cerrahi ile tedavi edilip edilmemesi gerektiği hala tartışılmaktadır. Diz ağrısı ve medial menisküsün arka boynuzu dejeneratif yırtığı hastalarda yapılan bir çalışmada 50 hastaya artroskopik meniskektomi yapılmış olup diğer gruptaki hastalara sadece güçlendirme egzersizleri verilmiştir (20). Fonksiyonel sonuçlar açısından meniskektomi grubunun, nonoperatif tedavi yapılanlara göre daha iyi fonksiyonel iyileşme sağlamadığı ileri sürülmüştür. İki yıllık takip sonrasında artroskopik meniskektomi ile güçlendirme egzersizlerinden oluşan nonoperatif tedavi grubunun sonuçları arasında diz ağrısında rahatlama, diz fonksiyonunda iyileşme ve hasta memnuniyeti açısından anlamlı bir fark olmadığı bildirilmiştir.

Bizim çalışmamızda hastaların preoperatif değerleri göz önüne alındığında rehabilitasyonun etkili olduğu görülmektedir. Çok geniş terapi seçeneği olduğu halde büyük serilerle yapılan çalışmalar yoktur. Fizik tedavinin etkinliğini vurgulayan çalışmalarda tedavi prosedürü açıklanmamıştır. Ayrıca tedavinin sıklığı, süresi, tedavinin ne zaman sonlanacağına dair bir fikir birliği bulunmamaktadır.

Çalışmamızın güçlü yanları ve bazı kısıtlılıkları vardır. Çalışmamızda NMES uygulanmıştır. Bu konuda fazla çalışma yoktur. Artroskopik meniskektomi çok sık uygulanan prosedür olduğu halde rehabilitasyonunda oluşturulmuş standart bir protokol bulunmamaktadır. İkinci güçlü yanı artroskopik girişimin tek bir ortopedi uzmanı tarafından yapılmış olmasıdır. Hasta sayısının azlığı ve retrospektif tasarımı ise çalışmamızın kısıtlılıklarıdır.

Sonuç olarak, artroskopik parsiyel meniskektomiden sonra dizle ilgili semptomlar düzelmiştir. Ayrıca bu çalışmada gözlem altında egzersizle birlikte uygulanan NMES'in girişim sonrasındaki kısa dönemde sadece ev egzersiz programından daha etkili olduğu görülmüştür. Bu konuyla ilgili daha geniş serilerde randomize kontrollü çalışmalara ihtiyaç vardır.

KAYNAKLAR

1. Baker BE, Peckham AC, Puppardon F, Sanborn JC. Review of meniscal injury and associated sports. *Am J Sports Med*. 1985; 13(1):1-9.
2. Howell JR, Handoll HH. Surgical treatment for meniscal injuries of the knee in adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. (2009) doi:10.1002/14651858.cd001353.pub2.
3. DeHaven KE. Decision-Making Factors in the Treatment of Meniscus Lesions. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 1990; (252): 49-54.
4. Herrlin S, Hallander M, Wange P, Weidenhielm L, Werner S. Arthroscopic or conservative treatment of degenerative medial meniscal tears: a prospective randomised trial. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2007; 15 (4): 393-401.
5. Roos E M, Roos H P, Ryd L, Lohmander LS. Substantial disability 3 months after arthroscopic partial meniscectomy: A prospective study of patient-relevant outcomes. *Arthroscopy* 2000; 16 (6): 619-26.
6. Roos E M, Roos H P, Lohmander L S, Ekdahl C, Beynon B D. Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS) - development of a self-administered outcome measure. *J Orthop Sports Phys Ther*. 1998; 28(2): 88-96.
7. Paker N, Buğdaycı D, Sabırlı F, Özel S, Ersoy S, Knee Injury And Osteoarthritis Outcome Score: Reliability and validation of the Turkish version, *J Med Sci*, 2007; 27:350-6.
8. Feeley BT, Lau BC. Biomechanics and Clinical Outcomes of Partial Meniscectomy. *J Am Acad Orthop Surg* 2018; 26(24):853-63.
9. Xiaohui Z, Min H, Zhen L, Bagen L. Effects of strength and neuromuscular training on functional performance in athletes after partial medial meniscectomy. *J Exerc Rehabil*. 2017; 13(1): 110-6.
10. Herrlin S, Wange P O, Lapidus G, Hallander M, Werner S, Weidenhielm L. Is arthroscopic surgery beneficial in treating non-traumatic, degenerative medial meniscal tears? A five year follow-up. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2013; 21 (2): 358-64.
11. Katz J N, Brophy R H, Chaisson C E, de Chaves L, Cole B J, Dahm D L, et al. Surgery versus physical therapy for a meniscal tear and osteoarthritis. *N Engl J Med* 2013; 368 (18): 1675-84.
12. Macnical MF, Thomas NP. The Knee after meniscectomy. *J Bone Joint Surg Br* 2000; 82(2):157-9.
13. Goodyear-Smith F, Arroll B. Rehabilitation after arthroscopic meniscectomy: a critical review of the clinical trials. *Int Orthop* 2001; 24(6):350-3.
14. Goodwin PC, Morrissay MC. Physical Therapy after arthroscopic partial meniscectomy: is it effective? *Exercise and Sport Sciences Reviews* 2003; 31(2):85-90.
15. Thorlund JB, Englund M, Christensen R, Nissen N, Pihl K, Jørgensen U et al. Patient reported outcomes in patients undergoing arthroscopic partial meniscectomy for traumatic or degenerative meniscal tears: comparative prospective cohort study. *BMJ* 2017; 356:j356.doi.org/10.1136/bmj.j356 2017).
16. Ganderup T, Jensen C, Holsgaard-Larsen A, Thorlund JB. Recovery of lower extremity muscle strength and functional performance in middle-aged patients undergoing arthroscopic partial meniscectomy. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy* 2016; 25(2):347-354.
17. O'Donnell K, Freedman KB, Tjoumakaris FP. Rehabilitation Protocols After Isolated Meniscal Repair: A Systematic Review. *Am J Sports Med* 2016; 45(7):1687-97.
18. El Ghazaly SA, Rahman AAA, Yusry A H, Fathalla M M. Arthroscopic partial meniscectomy is superior to physical rehabilitation in the management of symptomatic unstable meniscal tears. *International Orthopaedics* 2014; 39(4):769-75.
19. Ericsson Y B, Roos E M, Dahlberg L. Muscle strength, functional performance, and self-reported outcomes four years after arthroscopic partial meniscectomy in middle-aged patients. *Arthritis Rheum* 2006; 55 (6): 946-52.
20. Yim J H, Seon J K, Song E K, Choi J I, Kim M C, Lee K B, et al. A comparative study of meniscectomy and nonoperative treatment for degenerative horizontal tears of the medial meniscus. *Am J Sports Med* 2013; 41 (7): 1565-70.

Karpal Tünel Sendromu Ön Tanısı ile Elektronörofizyoloji Laboratuvarına Başvuran Hastalarda Akıllı Telefon Kullanımı

Burcu Önder, Betül Yavuz Keleş

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, İstanbul Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Eğitim Araştırma Hastanesi

ÖZET

Amaç: Bu çalışmayla ellerde uyuşma şikayeti olan hastaların akıllı telefon kullanımının değerlendirilmesi amaçlandı.

Yöntem: Karpal tünel sendromu ön tanısı ile elektronöromyografi polikliğine başvuran hastalar değerlendirilmeye alındı. Bu hastaların iki yanlı median ve ulnar sinir ileti çalışmaları yapıldı. Günlük akıllı telefon kullanım süreleri sorgulandı. Akıllı telefon bağımlılığı ölçeği-kısa formu (ATÖ) doldurmaları istendi.

Bulgular: Çalışmaya 23 hasta dahil edildi. Çalışmaya alınan hastaların yaş ortalaması 47 ± 14 vücut kitle indeksi ise 27.8 ± 5.27 bulundu. Bu hastaların 11 tanesinde bilateral, 2 tanesinde ise unilateral KTS saptandı. Hastaların 10 tanesinde ise KTS saptanmadı. Hastalarımızın sadece 2'sinde akıllı telefon kullanımı yoktu, 8'inde günlük 2 saatten az, 13'ünde ise günlük 2 saatten çok telefon kullanımı mevcuttu. Hastaların 8'inde ATÖ'ye göre telefon kullanımı bağımlılık seviyesinde saptanmıştır. ATÖ ile yaş arasında negatif bir korelasyon saptandı ($r = -0.50$).

Sonuç: Bu çalışmada akıllı telefon kullanım sıklığı ile KTS arasında bir ilişki saptanmamıştır. Ancak hastaların şikayetinin devam etmesi halinde tekrar elektromyografik test ile takibi gerekebilir.

Anahtar kelimeler: Karpal tünel sendromu, akıllı telefon, internet.

Use of a Smart Phone in Patients Admitted to the Electroneurophysiology Laboratory With the Preliminary Diagnosis of Carpal Tunnel Syndrome

ABSTRACT

Aim: The aim of this study was to evaluate the use of smart phones in patients with numbness in the hands.

Method: Patients who were admitted to the electromyography outpatient clinic with the preliminary diagnosis of carpal tunnel syndrome were evaluated. Bilateral median and ulnar nerve conduction studies were performed. Daily smartphone usage times were questioned. Smart phone addiction scale-short form (SAS) was asked to fill.

Results: Twenty-five patients were included in the study. The mean age of the patients included in the study was 47 ± 14 and body mass index was 27.8 ± 5.27 . Eleven of these patients had bilateral and 2 had unilateral CTS. CTS was not detected in 10 patients. Only 2 of our patients had no use of smartphones, 8 of them had less than 2 hours daily and 13 of them had more than 2 hours of daily use. In 8 patients, telephone use according to SAS was found to be at dependency level. A negative correlation was found between SAS and age ($r = -0.50$).

Conclusion: In this study, there was no relationship between CTS and frequency of smartphone use. However, if the complaints of the patients continue, it may be necessary to follow by the electromyographic test again.

Key words: Carpal tunnel syndrome, smart phones, internet.

GİRİŞ

Günümüzde kullandığımız telefonların iletişim kurma özelliklerinin yanında internet fonksiyonlarının da olması nedeniyle günlük telefon kullanım süresi toplumda oldukça artmaktadır. Cep telefonu/Akıllı telefon kullanım oranı 2004 yılında %0.9 iken 2017 yılında %97.8'e yükselmiştir. Yine bireysel internet erişimi de bu 13 yıl zarfında 11 kat artmıştır (1).

İnternet bağımlılığı, sosyal medya bağımlılığı ve akıllı telefon bağımlılığı DSM-5'te bozukluk olarak tanımlansa da DSM'nin ileri sürümünde bağımlılık kapsamına alınabileceğinden de bahsedilmektedir (2).

Ellerde uyuşma şikayeti elektronörofizyoloji polikliniklerinde en sık karşılaşılan şikayettir. Bu şikayet ile gelen hastalarda klinisyenler tarafından median sinir tuzaklanmasına bağlı karpal tünel sendromu (KTS) ön tanısı ile sıklıkla elektronöromyografi (EMG) tetkiki istenmektedir.

Bizim bu çalışmadaki amacımız ellerde uyuşma şikayeti ile başvuran hastaların EMG bulguları ile akıllı telefon kullanımı arasında bir ilişki olup olmadığının araştırılmasıdır.

MATERYAL-METOD

Bu çalışmaya KTS ön tanısı ile EMG istenmiş gönüllü hastalar dahil edildi. Çalışmaya dahil edilme kriterleri olarak 18-65 yaş arasında olması, EMG ölçümlerini etkileyecek diabetes mellitus, hipotiroidi, romatoid artrit, polinöropati gibi hastalıkların eşlik etmemesi, dirsek ve ön kolda kırık öyküsü olmaması olarak belirlendi. Hastaların elektrofizyolojik çekimleri hasta otururken, ılık ve sakin bir odada "Dantec Keypoint" 3 kanallı EMG cihazı ile yapıldı. Her iki üst ekstremitede median ve ulnar sinir motor ve duyu ileti çalışmaları yapıldı.

Median motor ileti çalışması abdüktör pollicis brevis kasından kayıtlı el bileği ve antekübital fossadan uyarılarak yapıldı. Ulnar sinir motor ileti çalışması ise addüktör digiti minimi

kasından kayıt ile el bilek ve dirsek üstünden uyarılarak gerçekleştirildi. Median ve ulnar sinir duyu ileti çalışması ise antidromik olarak sırasıyla 2. ve 5. parmaklardan yapıldı. Gereken hastalarda minimal KTS tespiti için 4. Parmak karşılaştırma çalışmasına bakıldı. Tüm sinir ileti çalışması supramaksimal uyarım ile gerçekleştirildi. KTS şiddetini belirlemede Padua'nın KTS şiddeti skalası kullanıldı (3).

EMG sonucunda çıkandan bağımsız olarak tüm hastalardan Akıllı Telefon Bağımlılığı Ölçeği-Kısa Form doldurmaları istendi. Hastaların günlük cep telefon kullanım süreleri sorgulandı.

Akıllı Telefon Bağımlılığı Ölçeği-Kısa Form (ATÖ): ATÖ Kwon ve arkadaşları tarafından 2013 yılında ergenlerde akıllı telefon bağımlılığı riskini ölçmek için geliştirilmiş bir ölçektir (4). Toplamda 10 maddeden oluşur ve 1'den 6'ya kadar Likert derecelendirme ile değerlendirilir. Toplam puan 10 ile 60 arasında değişmektedir. Erkekler için 31'in üstü kadınlarda ise 33'ün üstü anlamlı olarak kabul edilmektedir. Noyan ve arkadaşları tarafından yetişkinlerde Türkçe versiyonunun geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır (5).

İSTATİSTİK

İstatistiksel analiz için MedCalc programı version 18.11.3 kullanıldı. Sürekli değişkenlerin tanımlayıcı istatistiğinde Ortalama±Standart sapma (SS), nominal değişkenler vaka sayısı ve % olarak belirtildi. Gruplar arası fark Mann Whitney U testi ve Chi-Kare Testi ile değerlendirildi. Grup içi fark için ise Wilcoxon testi uygulandı. Korelasyon için de Spearman korelasyon testine bakıldı. P±0.05 anlamlı olarak kabul edildi.

SONUÇLAR

Çalışmaya 21 kadın 2 erkek olmak üzere 23 hasta dahil edildi. Çalışmaya alınan hastaların yaş ortalaması 47±14 olarak saptandı (Tablo 1). KTS saptanan ve saptanmayan grup arasında

TABLO 1: Demografik veriler.

	n=23
Yaş	47±14
Kadın:Erkek	21:2
Vücut Kitle İndeksi (kg/m ²)	27.8±5.27
Dominant Ekstremit (Sağ/Sol)	19/4
KTS* (Var/Yok)	13/10
*Karpal Tünel Sendromu	

TABLO 2: Karpal Tünel Sendromu Şiddeti (n = 13).

KTS (11 Bilateral/2 Unilateral)	
KTS Şiddeti	El Sayısı
Minimal	4
Hafif	6
Orta	11
Ağır	3

TABLO 3: Akıllı Telefon Kullanım Süreleri.

	n
Akıllı Telefon Yok	2
Günlük 2 Saatten Az	8
Günlük 2 Saatten Fazla	13

yaş farkı anlamlı bulunmadı. Hastaların vücut kitle indeksi (VKİ) 27.8±5.27 idi. KTS saptanan hastaların VKİ 30.2±5.4, saptanmayanların ise 24.8±3.1 olarak saptandı, arada anlamlı fark mevcuttu ($p<0.05$). Bu hastaların 11 tanesinde bilateral, 1 tanesinde sağ (dominant elde) ve 1 tanesinde ise sol (dominant olmayan) elde KTS saptandı. Hastaların 10 tanesinde ise KTS sap-

tanmadı. KTS saptanan 24 elin 4 tanesinde minimal, 6 tanesinde hafif, 11 tanesinde orta ve 3 tanesinde ise ağır şiddette KTS saptandı (**Tablo 2**).

Hastalarımızın sadece 2'sinde akıllı telefon kullanımı yoktu, 8'inde (%34.7) günlük 2 saatten az, 13'ünde(%56.5) ise günlük 2 saatten çok telefon kullanımı mevcuttu (**Tablo 3**). Hastaların 8'inde (%34.7) ATÖ'ye göre telefon kullanımı bağımlılık seviyesinde saptanmıştır. ATÖ ile yaş arasında negatif bir korelasyon saptandı ($r = -0.50$). Günlük 2 saatten fazla telefon kullanımı olan hastaların 7'sinde (%30.4) KTS saptanırken, 2 saatten az süre telefon kullanımı olan hastaların ise 5'inde (%34.7) KTS saptandı. Aralarında istatistiksel olarak bir fark saptanmadı.

Bu gruplar arasında elektrofizyolojik veriler kıyaslandığında yine anlamlı bir sonuç saptanmadı.

TARTIŞMA

Akıllı telefon kullanımının toplumda oranının ve süresinin gittikçe arttığı bildirilmiştir (6). Bunun yanında kullanım yaşı da giderek düşmektedir. Yaşları 12 ile 19 arasında değişen bireylerde %72 oranında akıllı telefon kullanımı olduğu saptanmıştır (6). Bizim çalışmamızda da genç hastalar da günlük telefon kullanım süresi daha uzun çıkmıştır. Uzun süreli telefon kullanımının depresyon, anksiyete ve uyku bozuklukları ile beraber görüldüğü bildirilmiştir (7). Ayrıca bu hastalarda üst ekstremitenin kronik kullanımına bağlı olarak çeşitli hastalıklar bildirilmiştir. De Quervain hastalığı ve ekstansör pollicis longus tendinitinin sık mesaj yazanlarda görüldüğü bildirilmiştir (8-9). İnal ve arkadaşları tarafından yapılan bir çalışmada ise akıllı telefon sık kullanımı olan kişilerin ultrasonografi ile median sinir çaplarına bakıldığında anlamlı olarak büyüme saptanmıştır (10). Bu büyüme de KTS ile ilişkili olabilir.

KTS median sinirin el bileğinde sıkışması sonucu olan ve en sık görülen sinir tuzaklanmasıdır. KTS'nin etiyopatogenezinde obezite, hi-

potirodizm, diabetes mellitus, romatoid artrit, kırıklar, hamilelik gibi nedenler olabileceği gibi çoğu idiyopatik olarak karşımıza çıkmaktadır. Ellerde özellikle geceleri artan uyuşma şikayeti KTS'nin tipik bulgusudur. Bizim çalışmamızda da hastaların hepsinde ellerde uyuşma şikayeti mevcuttu. Ancak bu hastaların 10'unda (%43.4) KTS saptanmadı. Bu 10 hastanın 6'sında günlük 2 saatten uzun süreli telefon kullanımı mevcuttu. Belki de bu uzun süreli kullanım nedeniyle gerek servikal gerekse üst ekstremitelerden nedenli ağrılar veya uyuşmalar olmuş olabilir. Bu hastaların takip EMG tetkiklerinde sinir tutulmaları saptanabilir. Akıllı telefon kullanımı esnasında tekrarlı el bilek ve parmak ekstansiyon ve fleksiyon hareketi gelişir. Bu da karpal tünelde basınç artışına neden olabilir.

İlik ve arkadaşları yaptıkları çalışmada akıllı telefon kullananlarda dominant ve dominant olmayan el arasında median sinir duyu ileti hızında anlamlı azalma ve median sinir motor distal latansında anlamlı uzama saptamıştır (6). Bizim çalışmamızda bunu destekleyen bir veri elde etmedik.

Obezite ve metabolik sendromun KTS'ye yatkınlık yarattığı daha önceki çalışmalarla da bildirilmiştir (11). Bizim çalışmamızda da KTS'li hastaların VKİ KTS olmayanlara göre anlamlı olarak yüksek bulundu.

Bizim çalışmamızın eksik yönleri hasta sayısının az olması ve takipli bir çalışma olmamasıdır.

Akıllı telefon kullanım süresinin giderek uzadığı ve kullanım yaşının giderek düştüğü düşünüldüğünde akıllı telefon kullanımı ve görülen kas iskelet sistemi sorunları konusunda yapılacak uzun takipli çalışmalara ihtiyaç vardır.

KAYNAKLAR

1. İstatistiklerle Aile, 2017. Türkiye İstatistik Kurumu. www.tuik.gov.tr/PdfGetir.do?id=27597.
2. Savcı M, Aysan F. Teknolojik Bağımlılıklar ve Sosyal Bağlılık: İnternet Bağımlılığı, Sosyal Medya Bağımlılığı, Dijital Oyun Bağımlılığı ve Akıllı Telefon Bağımlılığının Sosyal Bağlılığı Yordayıcı Etkisi. *Düşünen Adam The Journal of Psychiatry and Neurological Sciences* 2017; 30:202-16.
3. Padua L, LoMonaco M, Gregori B, Valente EM, Padua R, Tonalli P. Neurophysiological classification and sensitivity in 500 carpal tunnel syndrome. *Acta Neurol Scand.* 1997. 96(4):211-17.
4. Kwon M, Kim DJ, Cho H, Yang S. The smartphone addiction scale: development and validation of a short version for adolescents. *PloS One* 2013; 8:e83558.
5. Noyan CO, Darçın AE, Nurmedov S, Yılmaz O, Dilbaz N. Akıllı telefon bağımlılığı ölçeğinin kısa formunun üniversite öğrencilerinde Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması. *Anadolu Psikiyatri Derg* 2015; 16 (Özel sayı: 1):73-81.
6. İlik F, Büyükgöl H, Eren FA, İlik MK, Kayhan F, Köse H. The effect of smartphone usage on the median nerve. *Cukurova Med J* 2018; 43(1): 67-72.
7. Demirci K, Akgönül M, Akpınar A. Relationship of smartphone use severity with sleep quality, depression and anxiety in university students. *J Behav Addict.* 2015; 4:85-92.
8. Maryam A, Muhammad A, Syed HD, Farah A, Afshien I, Syed HD. Frequency of De Quervain's tenosynovitis and its association with SMS texting. *Muscles Ligaments Tendons J.* 2014; 4:74-8.
9. Fernandez-Guerro IM. Whatsappitis. *Laancet* 2014; 383:1040.
10. İnal EE, Demirci K, Çetintürk A, Akgönül M, Savaş S. Effects of smartphone overuse on hand function, pinchstrength and the median nerve. *Muscle Nerve.* 2015; 52:183-8.
11. Önder B, Yalçın E, Selçuk B, Kurtaran A, Akyüz M. Carpal tunnel syndrome and metabolic syndrome co-occurrence. *Rheumatol Int.* 2013 Mar; 33(3):583-6.

Üveit Bulgusu Olan Ankilozan Spondilit Tanılı Hastalarda Klinik Seyir ve Bulgular

Mustafa Aziz Yıldırım¹, Medine Aşlı Yıldırım², Kadriye Öneş¹

¹ İstanbul Fizik Tedavi Rehabilitasyon Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Sağlık Bilimleri Üniversitesi
İstanbul Fizik Tedavi Rehabilitasyon SUAM

² Bahçelievler Devlet Hastanesi, Göz Hastalıkları

Sorumlu yazar: Mustafa Aziz Yıldırım • **Adres:** İstanbul Fizik Tedavi Rehabilitasyon Eğitim ve Araştırma Hastanesi • **Tel:** 0534 468 45 41 • **E-mail:** mustafaaziz1907@hotmail.com

ÖZET

Amaç: Ankilozan spondilit ile birlikte bulunan üveit tanısı alan olguların cinsiyet, yaş, atak sayısı ve eşlik eden göz ve fizik muayene bulgularını ve klinik bulgularını incelemek.

Gereç ve Yöntem: 2014-2018 yılları arasında İstanbul Fizik Tedavi Rehabilitasyon Eğitim ve Araştırma Hastanesi ve Bahçelievler Devlet Hastanesi Göz hastalıkları bölümünde ankilozan spondilitle birlikte bulunan üveit tanısı olan 21 olgu retrospektif olarak incelendi. Hastaların fizik muayene ve labaratuvar bulgularının yanı sıra göz polikliniğinde yapılmış olan başlangıç ve takip muayenelerinde görme değerleri, göz içi basıncı (GİB) değerleri, biyomikroskopi bulguları ve pupilla dilatasyonu sonrası göz dibi muayenesini içeren tüm göz muayene bulguları değerlendirildi.

Bulgular: Takip edilen olguların 11'i kadın (%52.38), 10'u erkekti (%47.62). Hastaların ortalama yaşı 40.04±10.1 yıl idi. Hastalık süresi 13.91±9.66 yıl iken, üveit için hastalık süresi 3.19±1.21 yıl idi. VAS global: 4.80±2.16 idi. BASDAI ortalaması 4.5 idi. Hastaların %33.3 ünde anti TNF ilaç kullanımı öyküsü varken, 21 hastanın tamamında, üveit için lokal kortizon ve sikloplejin damla kullanımı mevcuttu. Toplam yirmi bir hastanın 31 gözü tutulmuştu. En sık saptanan başvuru şikayeti kızarıklık (%66.6) idi. BASDAI yüksekliği ile VAS değerleri arasında anlamlı ilişki $p<0.05$ saptanırken BASDAI yüksekliği ile üveit arasında anlamlı ilişki yoktu ($p>0.05$).

Sonuç: Ankilozan spondilit tanılı hastalarda en sık gözlenen göz bulgusu olan üveit, özellikle gözde ağrı ve kızarıklık olduğu zaman erken dönemde göz hastalıkları ile konsulte edilip, zamanında ve doğru bir yaklaşım tarzı ile ciddi sekeller kalmadan tedavi edilebileceği akılda tutulmalıdır.

Anahtar kelimeler: Ankilozan spondilit, göz, üveit.

Clinical Course and Findings in Patients With Ankylosing Spondylitis With Signs of Uveitis

ABSTRACT

Objective: To investigate the gender, age, number of attacks and accompanying eye and physical examination findings and clinical findings of patients with uveitis associated with ankylosing spondylitis.

Materials and Methods: Twenty-one patients with uveitis associated with ankylosing spondylitis were evaluated retrospectively in Istanbul Physical Therapy Rehabilitation Hospital and Bahçelievler State Hospital Department of Ophthalmology between 2014-2018. All eye examination findings including visual examination, intraocular pressure (IOP) values, biomicroscopy findings and eye drain examination after pupil dilatation were evaluated in the initial and follow-up examinations performed in the ophthalmology clinic as well as physical examination and laboratory findings of the patients.

Results: Eleven of the cases were female (52.38%), 10 were male (47.62%). The mean age of the patients was 40.04 ± 10.1 years. The disease duration was 13.91 ± 9.66 years, while the duration of disease for uveitis was 3.19 ± 1.21 years. VAS global: 4.80 ± 2.16 . BASDAI average was 4.5. While 33.3% of the patients had a history of anti-TNF drug use, all of the 21 patients had local cortisone and cycloplegic drops for uveitis. Twenty-one eyes of twenty-one patients were involved. The most common complaint was redness (66.6%). There was a significant relationship between BASDAI and VAS values ($p < 0.05$). There was no significant relationship between BASDAI and uveitis ($p > 0.05$).

Conclusion: Uveitis, which is the most common eye finding in patients with ankylosing spondylitis, should be kept in mind in the early period when there is pain and redness in the eye.

Key words: Ankylosing spondylitis, eye, uveitis.

GİRİŞ

Ankilozan spondilit (AS) nedeni belli olmayan, sıklıkla omurgayı ve sakroiliak eklemleri tutan enflamasyonla karakterize kronik ve aynı zamanda sistemik olan bir hastalıktır. Genellikle hayatın 2. ve/veya 3. dekatında başlayan ve daha çok erkeklerde, sinsi başlangıçlı olarak ortaya çıkar (1). Ankilozan spondilitte eklem dışı bulgular üveit, akciğer ve bağırsak hastalığı, kalp, kemik ve böbrek tutulumudur. En sık rastlanan ekstraartiküler tutulum ise akut anterior üveittir. HLA B27 pozitifliği ankilozan spondilitli hastalarda %80-98 arasında değişmektedir. HLA-B27 testinin pozitif olduğu hastalarda daha sık gözükme (2,3). Çeşitli sistemik hastalıklarla birlikte bulunan üveit, ankilozan spondilit hastalarında tek taraflı başlayıp, ilerleyen dönemlerde bilateral olabilir. Sıklıkla akut başlayan ve tekrarlayan nongranülo-matoz iridosisli atakları gelişir (4). Her ne kadar üveitin tanı ve tedavisindeki ilerlemeler olsa da üveitin

ileri dönemlerindeki körlüğe varan komplikasyonlar gelişebilmektedir. Literatürde, üveit epidemiyolojisi ile ilgili yapılan çalışmalarda hastalık sıklığı ve demografik özellikleri hakkında farklı sonuçlar gözlenmektedir (5). Biz çalışmamızda üveiti mevcut olan ankilozan spondilitli hastalarda cinsiyet, yaş, atak sayısı ve eşlik eden göz ve fizik muayene bulgularının yanı sıra almış olduğu tedavileri retrospektif olarak inceledik.

GEREÇ VE YÖNTEM

2014-2018 yılları arasında İstanbul Fizik Tedavi Rehabilitasyon Hastanesi ve Bahçelievler Devlet Hastanesi Göz Hastalıkları Bölümü'nde ankilozan spondilitle birlikte bulunan üveit tanısı olan 21 olgu retrospektif olarak incelendi. Hastaların fizik muayene ve laboratuvar bulgularının yanı sıra, göz polikliniğinde yapılmış olan başlangıç ve takip muayenelerinde görme değerleri, göz içi basıncı (GİB) değerleri, biyo-

TABLO 1: Demografik ve klinik özellikler.

	n=21
Yaş (yıl)	40.04±10.1
Erkek	11
Kadın	10
Hastalık süresi (yıl)	13.91±9.66
Üveit Süresi (yıl)	3.19±1.21
Göz tutulumu	
Sağ	10
Sol	14
Bilateral	6

TABLO 2: BASDAI skorları ile VAS ve üveit arasındaki ilişki.

	BASDAİ<4	BASDAİ>4	p
VAS	2.81	6.79	<0.001
ÜVEİT %	48.1	51.9	0.819

mikroskopi bulguları ve pupilla dilatasyonu sonrası göz dibi muayenesini içeren tüm göz muayene bulguları değerlendirildi.

Anatomik sınıflama ve üveit terminolojisi Uluslararası Uveit Çalışma grubu ve Uveit Nomenklaturu Standardizasyonu çalışma grubu raporlarına göre düzenlendi (6,7). Görme muayeneleri snellen eşeli ile incelendi. Göz içi basınçları (GİB) applanasyon yöntemi kullanılarak ölçüldü. Hastaların ağrı düzeyi 10 cm'lik görsel analog skala (visual analogue scale - VAS) ile değerlendirildi. Hastalık aktivitesini değerlendirmek için BASDAI (Bath Ankylosing Spondylitis Disease Activity Index) skoruna bakıldı. BASDAI skorlaması altı sorudan oluşmaktadır. Hastadan soruları geçtiğimiz haftasını göz önünde bulundurarak cevaplama

istenir. BASDAI skorunu hesaplamak için, hastadan ilk beş soruya, 0 “yok” ile 10 “çok şiddetli” arasında olacak şekilde puan vermesi istenir (8).

BULGULAR

Takip edilen olguların 11'i kadın (%52.38), 10'u erkekti (%47.62). Hastaların ortalama yaşı 40.04±10.1 yıl idi. Hastalık süresi 13.91 yıl iken, üveit için hastalık süresi 3.19±1.21 yıl idi. On iki hastanın HLA-B27 testi pozitif. VAS global: 4.80±2.16 idi (**Tablo 1**). Hastaların sadece 6'sında akut faz reaktanları normalin altındaydı. BASDAI ortalaması 4.5 idi. Hastalık aktivitesini gösteren BASDAI yüksekliği ile VAS ile anlamlı ilişki saptanırken (p<0.005), üveit ile arasında anlamlı ilişki yoktu (p>0.05) (**Tablo 2**). Hastaların %33.3'ünde anti TNF ilaç kullanımı öyküsü varken, 21 hastanın tamamında, üveit için lokal kortizon kullanımı ve sikloplejin kullanımı mevcuttu. Toplam yirmi bir hastanın 31 gözü tutulmuştu. On bir hastada tek taraflı, 10 hastada iki taraflı göz tutulumu mevcuttu. En sık saptanan başvuru şikayeti kızamıklık (%66.6) idi. 19 olguda (%90.47) saptanan ön üveit en sık görülen anatomik tipti. Ortalama atak sayısı 1,96±1,43 idi. Ön segment bulgusu olarak 10 gözde arka yapışıklık (%32.25), 1 gözde katarakt ve 1 gözde bant keratopati belirlendi. Arka segment bulgusu olarak ise 2 gözde makula ödemi saptandı. Hiçbir hastaya cerrahi tedavi uygulanmadı. Hastaların sonuç görme keskinlikleri ortalama 0,96±0,07 (0,3-1,0) olarak izlendi.

TARTIŞMA

Ankilozan spondilitli hastalarda aksiyel tutulumun ve periferik eklem tutulumunun yanı sıra gelişen ekstraartiküler tutulum nedeniyle yaşam kalitesinde ciddi problemler yaşanmaktadır. Üveit sık gelişen ekstraartiküler tutulumlardan biridir (9). Çalışmamızda üveiti bulunan ankilozan spondilitli hastaları inceledik.

Ankilozan spondilit sıklıkla erkeklerde daha fazla görülürken, üveiti bulunan AS'li hastalarımızda erkeklerin oranı yaklaşık %47 olarak bulunmuştur. Göz tutulumu olan AS olgularının incelendiği bir çalışmada ise erkeklerin oranı %52.1 olarak belirlenmiştir. AS li hastalarda göz tutulumu için cinsiyet açısından belirgin farkın olmadığını düşündürmektedir. Yapılan çalışmalarda üveitte sıklıkla tek taraflı, tutulum olduğunu belirlenmiştir (10, 11). Bizim çalışmamızda AS tanısı ile izlenen hastalarda tek taraflı tutulum oranı %52.3 idi. Fakat üveit atağı ilk olarak tek taraflı başlayan hastaların oranı %80.95 olarak tespit edildi. AS'de %80-90 arasında pozitifliği bulunan HLA B27'de üveitler sıklıkla akut başlangıçlı sık tekrarlayan ön üveit şeklindedir (4).

Çalışmamızdaki üveitli hastalarda HLA B27 pozitifliği %57.1 idi. Hasta sayımızın azlığının bu sonucu doğurduğunu düşünüyoruz. Hastaların ağrı ve aktivite skorlarına baktığımızda VAS skoru 4.80 ± 2.16 iken BASDAI ortalaması 4.5 idi. Hastalık aktivitesini gösteren BASDAI yüksekliği (>4) ile VAS değerleri arasında anlamlı ilişki saptanırken BASDAI yüksekliği ile üveit arasında anlamlı ilişki yoktu. Çağlar ve ark yaptığı çalışmada da hastalık aktivitesi ile üveit arasında ilişki tespit edememişlerdir (12). AS'de gelişen anterior üveit sıklıkla akut olsada nadiren sekel bırakarak kronikleşme eğilimine girebilir. Hastaların şikayetleri sıklıkla ağrı, kızarıklık ve görmede bulanıklık şeklinde olabilir (4). Bizim hastalarımızda da en sık saptanan başvuru şikayeti kızarıklık (%66.6) idi. AS ile ilişkili üveitte inflamasyonu kontrol altına almak için topikal kortikosteroidler kullanılabilir, ayrıca sikloplejik ajanlar arka yapışıklıkların oluşmasını önler ve silier kas spazmını azaltıp ağrının azalmasına yol açarlar (13).

Bizim çalışmamızdaki tüm hastalarda üveit için lokal kortizonun yanı sıra siklopentolat %1 damla kullanımı mevcuttu. Özellikle atak sırasında bu iki ajanın kullanılma öyküsü vardı.

Hastaların %33.3 ünde anti TNF ilaç kullanımı öyküsü vardı. Yapılan çalışmalarda özellikle infliksimab ve adalimumabın üveit gibi ekstra-artiküler semptomlarda da etkili olduğu bildirilmiştir. Ayrıca yapılan metanalizlerde de AS'de görülebilen üveit tedavisinde sertolizumab tedavisinin etkin olduğu gösterilmiştir (14-16).

Çalışmamızda hastalarda, arka segment bulgusu olarak ise 2 gözde makula ödemi saptandı. Hiçbir hastaya cerrahi tedavi uygulanmadı. Hastaların sonuç görme keskinlikleri ortalama 0.96 ± 0.07 (0,3-1,0) olarak izlendi.

Sonuç olarak; Ankilozan spondilit tanılı hastalarda en sık gözlenen göz bulgusu olan üveit, özellikle gözde ağrı, kızarıklık ve lakrimasyon olduğu zaman erken dönemde göz hastalıkları ile konsulte edilip, zamanında ve doğru bir yaklaşım tarzı ile ciddi sekeller kalmadan tedavi edilebileceği akılda tutulmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Van der Linden S, Vonder Heide D, Braun J. Ankylosing spondylitis. In: Harris ED, editor. Kelley's textbook of rheumatology. 7th ed. 2006. p. 1125-38.
2. Reveille JD, Ball EJ, Khan MA. HLA-B27 and genetic predisposing factors in spondyloarthropathies. Curr Opin Rheumatol 2001; 13:265-272.
3. Kıbrıslı E, Aslanhan H, Arslan N. (2015) Birinci basamakta ankilozan spondilit hastalarına yaklaşım. Euras J Fam Med; 4(2):39-46.
4. Chang JH, McCluskey PJ, Wakefield D. Acute anterior uveitis and HLA-B27. Surv Ophthalmol 2005; 50:364-388.
5. Balıkoğlu Y, Yılmaz M, Sarıtepe İS, Aydın E, Kazancı L, Köse T (2017). Ankilozan Spondilit ile İlişkili Üveit Olgularının Görsel Prognozu ve Risk Faktörleri. Retina-Vitreus/Journal of Retina-Vitreous, 25.
6. Bloch-Michel E, Nussenblatt RB. International Uveitis Study Group recommendations for the evaluation of intraocular inflammatory disease. Am J Ophthalmol. 1987; 103:234-5. [Abstract].
7. The Standardization of Uveitis Nomenclature (SUN) Working Group Standardization of Uveitis Nomenclature for Reporting Clinical Data. Results of the First International Workshop. [Abstract] / [Full Text] / [PDF].

8. Garrett S, Jenkinson T, Kennedy LG, et al. A new approach to defining disease status in ankylosing spondylitis: The Bath ankylosing spondylitis disease activity index. *J Rheumatol* 1994; 21(12): 2286-91.
9. van der Horst-Bruinsma IE, Nurmohamed MT, Landewé RB. Comorbidities in patients with spondyloarthritis. *Rheum Dis Clin North Am* 2012; 38: 523-538.
10. Sampaio-Barros PD. Epidemiology of spondyloarthritis in Brazil. *Am J Med Sci* 2011; 341:287-288.
11. Önal S, Kozakoğlu H, Bavbek T: HLA-B27 Ön Üveiti: Demografik ve Klinik Özellikleri. *T Oft Gaz.* 2004; 34:74-80.
12. Çağlar NS, Burnaz, Ö, Akın T, Özgönenel L, Çetin E., Aytekin E, Şener O., Ankilozan spondilitli hastaların laboratuvar ve radyolojik bulguları ile hastalık aktivite ve fonksiyonel durumları arasındaki ilişki. *İstanbul Tıp Dergisi - İstanbul Med J* 2011; 12(1):19-24.
13. Suhler EB, Martin TM, Rosenbaum JT. HLA-B-27-associated uveitis: overview and current perspectives. *Curr Opin Ophthalmol* 2003; 14:378-383.
14. Gür A; Oktayoğlu P. Biologic Agents in the Treatment of Ankylosing Spondylitis *Türkiye Klinikleri J Immunol Rheumatol-Special Topics.* 2011; 4:61-69.
15. Maiz Alonso O, Blanco Esteban AC, Egües Dubuc CA, Martinez Zabalegui D. Effectiveness of certolizumab pegol in chronic anterior uveitis associated to Crohn's disease and ankylosing spondylitis. *Reumatol Clin* 2015; 11:189-190.
16. Wu D, Guo YY, Xu NN, et al. Efficacy of anti-tumor necrosis factor therapy for extra-articular manifestations in patients with ankylosing spondylitis: a meta-analysis. *BMC Musculoskelet Disord* 2015; 16:19.

Ankilozan Spondilitli Hastada TNF- α İnhibisyon Tedavisi Altında Gelişen Miliyer Tüberküloz Olgusu

Ayşe Nur Bardak, Eser Kalaoğlu, Cemil Atalay, Özkan Araz, Merve Sekizkardeş, Kadriye Öneş

University of Health Sciences İstanbul Physical Medicine and Rehabilitation Health Application Research Center İstanbul.

ÖZET

Tümör nekroz faktör alfa (TNF- α), savunma mekanizmalarında önemli bir rol oynayan ve proenflamatuar özellikleri olan pleiotropik bir sitokindir. TNF- α inhibitörleri, romatoid artrit, ankilozan spondilit, psöriazis, psöriatik artrit, romatoid artrit ve inflamatuvar bağırsak hastalıklarında, etkinlik ve güvenlik açısından yenilikler getirmiştir. Tüberküloz enfeksiyonu, immünosüpresif tedavi altındaki kronik otoimmün hastalarında önemli bir sorundur. Bu yazıda, TNF- α inhibitörü infliksimab ile tedavi altındayken miliyer tüberküloz gelişen Ankilozan Spondilit (AS) hastasının, tedavisine yeniden TNF- α inhibitörü eklenmesi ve klinik seyri sunulmaktadır.

Anahtar kelimeler: Ankilozan spondilit, Miliyer tüberküloz, TNF- α inhibitörü.

Miliary Tuberculosis Development Under TNF- α Inhibitor Therapy in an Ankylosing Spondylitis Patient

ABSTRACT

Tumor necrosis factor alpha (TNF- α) is a cytokine that plays a key role in host defense mechanisms and has extensive proinflammatory properties. TNF- α inhibitor agents have revolutionized therapy in rheumatoid arthritis, ankylosing spondylitis, psoriasis, psoriatic arthritis, rheumatoid arthritis and inflammatory bowel disease regarding efficacy and safety. Tuberculosis infection is a major concern in patients with chronic autoimmune conditions under immunosuppressive therapy. In this article, authors present a case and the process of its clinical management: An Ankylosing Spondylitis patient under TNF- α inhibitor infliximab therapy developed miliary tuberculosis; TNF- α inhibitor therapy was restarted in addition to the ongoing therapy.

Key words: Ankylosing spondylitis, Miliary tuberculosis, TNF- α inhibitor agents.

INTRODUCTION

Tumor necrosis factor alpha (TNF- α) is synthesized by macrophages in response to pro-inflammatory stimuli, acting as central mediators in inflammation and immune regulation. In animal studies conducted in the early 1990s, it has been documented that TNF- α plays a major role in the pathogenesis of inflammatory arthritis (1). For more than 20 years TNF- α inhibitors

have been used for the treatment of immune system mediated inflammatory rheumatic diseases such as Rheumatoid Arthritis (RA), Psoriatic Arthritis (PsA), Ankylosing Spondylitis (AS). Numerous clinical studies have shown that the therapeutic efficacy of this treatment in both inflammatory and joint injury process is proven to be favorable (2). In addition to the promising treatment results, serious side effects are also

observed (2). A remarkable group of side effects consists of intracellular organism infections such as tuberculosis and other granulomatous infections (2). TNF- α is essential for the inhibition of granuloma formation at the same time preventing dormant bacilli reactivation (3). These protective effects are eliminated by inhibition of TNF- α , therefore patients who are considered for treatment should be evaluated for latent or active tuberculosis and prophylaxis should be given if necessary (4). It is hypothesized that the latent tuberculosis activation takes place during treatment and the risk of tuberculosis development is especially higher in the early stages of TNF- α treatment (3-5).

Tuberculin skin test is the most commonly used screening test for tuberculosis, it is based on delayed hypersensitivity against certain antigenic compounds of the bacilli. Purified protein derivative (PPD) is a frequently used antigen in the aforementioned test (2, 4, 6). Another test used in screening is Quantiferon-TB which is based upon interferon- γ measurement and is found to be highly sensitive in patients with impaired cellular immunity (2, 6, 7). If latent tuberculosis is detected, prophylaxis should be given before initiating TNF- α blocker therapy (1, 2, 3, 6).

In this article, authors present an AS patient developing miliary tuberculosis under TNF- α inhibitor treatment. After carefully observing clinical course it was decided to re-initiate TNF- α inhibitor therapy.

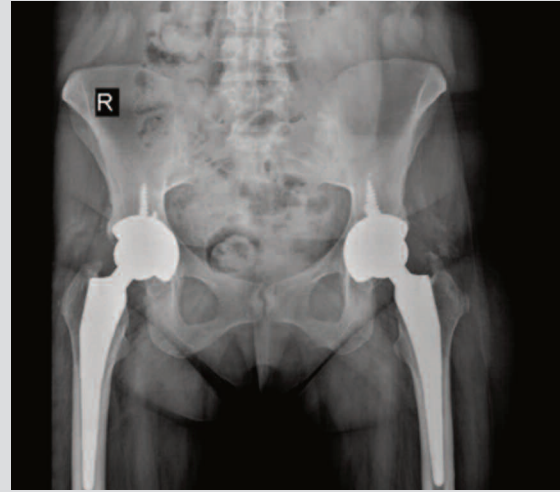
CASE

A 34-year-old female patient referred to the outpatient clinic in 2009 with complaints of low back pain and morning stiffness. In physical examination, the range of motion of the cervical and lumbar area was limited in all directions. Bilateral hip, knee and ankle joint examinations were non-contributory. Physical examination of the patient yielded following measurements:

Modified Shöber to be 5.5 cm, chest expansion to be 2 cm, BASDAI score to be 7.1, BASFI to be 3, BASMI 4.1. Laboratory evaluation showed erythrocyte sedimentation rate to be 25 mm/h and C-Reactive protein to be 0.2 mg / L. Grade 3 sacroileitis, lumbar and cervical ligament calcifications were observed on the radiographs. Patient's history revealed that she had been diagnosed with AS in 2007, afterwards used sulfasalazine, naproxen and indomethacin for 2 years. In addition, methotrexate (15 mg per week) and leflunomide (20 mg per week) were added to treatment plan for 6 months. Patient reported that her complaints lasted although diminished to a considerable extent.

Our evaluation concluded that the clinical symptoms and laboratory findings were consistent with AS with axial involvement; and the current medical treatment plan was found to be insufficient. Initiation of treatment with a TNF- α inhibitor was planned and the patient was consulted to Pulmonology regarding a tuberculosis evaluation. The chest radiograph did not yield any pathology while the PPD test was found to be 7 mm. Infliximab with a dosage of 5 mg / kg was started along with Isoniazid prophylaxis. Following the treatment, the patient's symptoms regressed, BASDAI score decreased from 7 to 3, morning stiffness and pain complaints significantly diminished. The patient continued to receive infliximab treatment every 8 weeks for 1.5 years. However, one week after the last infliximab administration the patient had complaints of coughing, weakness, nausea and vomiting. With a possible diagnosis of tuberculosis, the patient was consulted to pulmonology clinic and started to receive antibiotics with an initial pneumonia diagnosis.

She was started on antibiotherapy with the diagnosis of pneumonia. In 2011, she was referred to the inpatient pulmonary clinic, having experienced a rapid deterioration of the clinical course, development of ascites, dyspnea, and

FIGURE 1: Bilateral knee joint.**FIGURE 2: Bilateral total hip arthroplasty.**

edema in lower extremities. The patient was diagnosed with miliary tuberculosis and AS treatment was discontinued for 1 year. In 2012, the patient referred to our outpatient clinic with walking difficulty. Physical examination demonstrated limited range of motion in the cervical, lumbar spine and knee, hip joint; arthritis in bilateral knee and hip joints, modified Schöber measurement to be 2.5 cm, chest expansion to be 1 cm, tragus wall distance to be 33 cm, intermalleolar distance to be 26 cm, BASDAI score to be 8.9, BASMI score to be 9 and BASFI score to be 8.4.

Erythrocyte sedimentation rate was 112 mm/h and C-reactive protein 5.2 mg/L. Radiographs showed narrowing and sclerosis in bilateral hip, medial and lateral knee joint spaces (**Figure 1**). Etanercept, a different TNF- α inhibitor was started at 50 mg per week. Following the treatment significant improvement in the symptoms was seen, acute phase reactants returned to normal levels. Bilateral total hip arthroplasty was performed in 2014 due to bilateral pain and contracture, after the operation complaints of walking difficulty diminished (**Figure 2**). Treatment with etanercept was continued

after the operation, acute knee arthritis occurred occasionally and were treated with local or systemic cortisone if necessary.

DISCUSSION

TNF- α inhibitors have revolutionized the treatment of inflammatory rheumatic diseases. TNF- α inhibitors prevent radiographic damage, suppress disease activity, maintain functional status, and increase the quality of life of the patient to a considerable extent (8). There are concerns regarding the side effects of TNF- α inhibitors that are proven to be effective and are used worldwide. The most common side effect is the increased risk of opportunistic infections especially tuberculosis (2, 6). TNF- α plays a key role in the pathogenesis of mycobacterial infections. As a result of TNF- α inhibition, granuloma formation is prevented which leads to the activation of tuberculosis bacilli (2-9). Patients who are considered as candidates for TNF- α inhibitor treatment should be questioned for history of exposure to *M. tuberculosis*, evaluated for the presence of latent or active *M. tuberculosis* infection via a PPD test and a chest radiograph. The criteria for the high-risk pati-

ents and recommendations on their respective prophylactic treatment have been widely studied and published as guidelines. These guidelines aim to help physicians manage tuberculosis infections that are developed before or during TNF- α inhibitor treatment (10-11). Before initiating the TNF- α inhibitor therapy authors have performed a tuberculosis screening for the patient and applied Isoniazid prophylaxis accordingly. There are different points of view regarding the prophylactic drug choice (single or combined), duration of prophylaxis and how long after the beginning of prophylaxis TNF- α inhibitor treatment may be initiated. Isoniazid is generally preferred for prophylaxis among physicians and it is recommended to start TNF- α inhibitor treatment at least one month after the beginning of prophylaxis (2-3).

The British Thoracic Society recommends two fundamental prophylaxis methods; first method is 6 to 9 months of Isoniazid use and the second method is 2 to 3 months of combined isoniazid and rifampicin use (3). When these recommendations are fully followed, the development risk of tuberculosis under TNF- α inhibitor therapy is significantly reduced (12). Despite all these measures, some patients develop tuberculosis infection that requires discontinuation of TNF- α inhibitor therapy. Furthermore, physicians should bear in mind that tuberculosis can emerge in rare forms among patients receiving TNF- α inhibitor therapy (2). In a study which consisted of 70 patients who developed tuberculosis due to infliximab use, it was reported that 40% of the cases had extrapulmonary involvement and 33 patients were correctly diagnosed only after biopsy (4). Özgüler et al. (12) concluded in their study that more than half of the tuberculosis cases developing under TNF- α inhibitor therapy had extrapulmonary involvement and tuberculosis cases were found to be the most common among patients receiving infliximab and adalimumab. In

this case, the patient was also using infliximab and miliary tuberculosis developed one and a half years after the treatment began. In the study conducted by Özgüler et al. (12) the mean duration of time for tuberculosis to develop after initiation of TNF- α inhibitor therapy was reported as 32 months. TNF- α inhibitor therapy should be stopped immediately, if tuberculosis infection develops.

When the treatment is ceased, the risk of reactivation of the underlying rheumatic disease increases. In such cases, alternative medications may be used instead of TNF- α inhibitors, however if the treatment is not sufficient for the patient re-initiation of TNF- α inhibitors should be considered. However, in these rare cases there is no definite information about when to restart TNF- α inhibitor therapy, how long to continue and which specific group of TNF- α inhibitors to use. Re-initiation of the TNF- α inhibitors is a crucial decision for the physician. Because on one hand there is a rheumatic disease that can reactivate and become prone to develop morbidity if its treatment cannot be administered anymore; on the other hand, tuberculosis infection can be regenerated if TNF- α inhibitors are re-administered.

According to the recommendations of the British Thoracic Society, patients who develop tuberculosis under TNF- α inhibitor treatment can continue to receive their treatment, once active tuberculosis is under control. However, if it is not essential to immediately restart treatment with TNF- α inhibitors, tuberculosis infection treatment should be completed first (13).

In this case, the patient was initially treated for pneumonia; after developing ascites and lower extremity edema she was diagnosed with miliary tuberculosis. After the tuberculosis diagnosis, TNF- α inhibitor treatment was discontinued and was not resumed until the tuberculosis infection was completely treated. However, during the 1 year that the patient did not

continue to receive TNF- α inhibitor therapy, the disease progressed from AS with axial involvement to AS with both peripheral and axial involvement.

Özgüler et al. (12) showed that out of 22 patients who developed tuberculosis under TNF- α inhibitor therapy, 16 restarted to receive biological treatment. 12 patients restarted TNF- α inhibitor therapy after their tuberculosis treatment was complete while 4 restarted during the tuberculosis treatment. Suh et al. (14) stated that 15 out of 1012 patients using TNF- α inhibitors have developed active tuberculosis during the treatment and subsequently TNF- α inhibitor therapy was discontinued. 8 patients with discontinued TNF- α inhibitor therapy experienced exacerbation of the underlying rheumatic disease. 4 out of these 8 patients restarted TNF- α inhibitor therapy while still under tuberculosis treatment; 4 restarted TNF- α inhibitor therapy after the completion of tuberculosis treatment. No tuberculosis relapse was observed during 14 months of follow-up. Cantini et al. (15) suggested that TNF- α inhibitor treatment could be restarted at least two months after initiation of tuberculosis treatment if the disease activity is high and etanercept is the medication of choice in such cases.

Tuberculosis development risk is higher with the monoclonal TNF- α inhibitors than the soluble receptor antagonists, thus etanercept is safer in terms of the developing of tuberculosis (12-15). In this case, authors preferred etanercept for reinitiation of TNF- α inhibitor treatment. However, since the cessation of treatment lasted almost one year, degeneration and functional restriction developed in the peripheral joints. In the second month of tuberculosis treatment, authors planned to start TNF- α inhibitor therapy in order to prevent further joint damage caused by activated disease; however, pulmonology consultation advised otherwise. TNF- α inhibitor treatment was started after almost 1

year. The patient was diagnosed with miliary tuberculosis, the most severe form of tuberculosis, and had a high mortality risk.

For this reason, it is understandable that pulmonology consultation resulted in consent to TNF- α inhibitor treatment only after full recovery. Absence of peripheral joint involvement prior to tuberculosis infection and the rapid deterioration of the clinical course during infection including peripheral joint degeneration should be considered carefully. Whether this is caused by the discontinuation of TNF- α inhibitor therapy or by the effects of tuberculosis bacilli spreading throughout the body via the immune system remains a question that we cannot answer yet.

CONCLUSION

In patients receiving TNF- α inhibitors, tuberculosis infection is a crucial risk; however, reactivation of the underlying inflammatory rheumatic disease due to the discontinuation of TNF- α inhibitor treatment during tuberculosis infection is another major risk that clinicians must bear in mind.

REFERENCES

1. Williams RO, Feldmann M, Maini RN. Anti-tumor necrosis factor ameliorates joint disease in murine collagen-induced arthritis. *Proc Natl Acad Sci U S A* 1992; 89:9874-88.
2. Lin J, Ziring D, Desai S, Kim S, Wong M, Korin Y et al. TNF α blockade in human diseases: an overview of efficacy and safety. *Clin Immunol* 2008; 126:13-30.
3. Nacci F, Matucci-Cerinic M. Tuberculosis and other infections in the anti-tumour necrosis factor- α (anti-TNF- α) era. *Best Pract Res Clin Rheumatol* 2011; 25:375-88.
4. Keane J, Gershon S, Wise RP, Mirabile-Levens E, Kasznica J, Schwieterman WD et al. Tuberculosis associated with infliximab, a tumor necrosis factor alpha-neutralizing agent. *N Engl J Med* 2001; 345:1098-104.
5. Bryant PA, Baddley JW. Opportunistic Infections in Biological Therapy, Risk and Prevention. *Rheum Dis*

- Clin North Am 2017; 43:27-41.
6. Lalvani A, Millington KA. Screening for tuberculosis infection prior to initiation of anti-TNF therapy. *Autoimmun Rev* 2008; 8:147-52.
 7. Ferrara G, Losi M, D'Amico R, Roversi P, Piro R, Meacci M et al. Use in routine clinical practice of two commercial blood tests for diagnosis of infection with *Mycobacterium tuberculosis*: a prospective study. *Lancet* 2006; 367:1328-34.
 8. Tutuncu Z, Kavanaugh A. In: Gary SF, editor. *Kelley's Textbook of Rheumatology*. 9th ed. Philadelphia; 2013. p.957-77.
 9. Steeland S, Libert C, Vandenbroucke RE. A New Venue of TNF Targeting. *Int J Mol Sci* 2018; 19:1442.
 10. Furst DE, Cush J, Kaufmann S, Siegel J, Kurth R. Preliminary guidelines for diagnosing and treating tuberculosis in patients with rheumatoid arthritis in immunosuppressive trials or being treated with biological agents. *Ann Rheum Dis* 2002; 61:1162-3.
 11. Salmon D. Recommendations about the prevention and management of tuberculosis in patients taking infliximab. *Joint Bone Spine* 2002; 69:170-2.
 12. Ozguler Y, Hatemi G, Ugurlu S, Seyahi E, Melikoğlu M, Börekci S et al. Re-initiation of biologics after the development of tuberculosis under anti-TNF therapy. *Rheumatol Int* 2016; 36:1719-1725.
 13. British Thoracic Society Standards of Care Committee. BTS recommendations for assessing risk and for managing mycobacterium tuberculosis infection and disease inpatients due to start anti-TNF-a treatment . *Thorax* 2005; 60:800-805.
 14. Suh YS, Kwok SK, Ju JH, Park KS, Park SH, Yoon CH. Safe re-administration of tumor necrosis factor-alpha (TNF α) inhibitors in patients with rheumatoid arthritis or ankylosing spondylitis who developed active tuberculosis on previous anti-TNF α therapy. *J Korean Med Sci* 2014; 29:38-42.
 15. Cantini F, Prignano F, Goletti D. Restarting biologics and management of patients with flares of inflammatory rheumatic disorders or psoriasis during active tuberculosis treatment. *J Rheumatol Suppl* 2014; 91:78-82.

Lipofibromatosis Hamartoma Bağlı Makrodaktili

Zeliha Ünlü¹, Zehra Çınar¹, İhsan Şebnem Örgüç²

¹ Celal Bayar Üniversitesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Türkiye

² Celal Bayar Üniversitesi, Radyoloji Anabilim Dalı, Türkiye

ÖZET

Lipofibromatosis hamartoma, periferik sinir ve dallarını tutan, nadir görülen yavaş büyüyen benign bir neoplazmdir. Burada, aşırı büyümesi nedeniyle opere edilen ve parmaklarda sindaktili olan 5 yaşındaki bir lipofibromatosis hamartoma hastası sunulmuştur.

Anahtar kelimeler: Lipofibromatous hamartoma, makrodaktili, sindaktili.

A Case of Macroductily Caused By Lipofibromatosis Hamartom

ABSTRACT

Lipofibromatosis hamartoma is a rare, slow-growing, benign neoplasm involving peripheral nerves and branches. Here, we present a 5-year patient with lipofibromatosis hamartoma who had previously been operated for over-growth and syndactily on the fingers.

Key words: Lipofibromatous hamartoma, macroductily, syndactily.

INTRODUCTION

Lipofibromatosis hamartoma (LFH) is a rare condition characterized by Mason (1953) as a rare, slow growing benign neoplasm involving peripheral nerves and branches [CITATION Mas1\l 1055]. LFH involves excessive proliferation of fibroadipose tissue, which infiltrates the epineural and perineural elements of the peripheral nerves and thus surrounds and separates the nerve fascicles.

LFH is considered to be congenital and is generally associated with macroductily and other congenital pathologies at birth. Macroductily can be seen as a component of syndromes such as proteus syndrome, mafucci syndrome, ban-

nayan-rileyruvalcabe synd-rome, oller disease, milroy disease, and klippel-trenaunay-weber syndrome (2, 3).

Most of the time LFH involves the median nerve. However, there are cases of LFH including ulnar, radial, sciatic and plantar nerves (3-5). Median nerve involvement may cause carpal tunnel syndrome (CTS). In magnetic resonance imaging (MRI), cable-like appearance, which is also called as the 'spaghetti sign' is pathognomonic (6). In this case report, it was aimed to examine the patient who presented with the complaint of over- growth in the 3rd and 4th fingers on the left hand and was diagnosed as LFH in the median nerve.

FIGURE 1: Clinical appearance of the hands.**CASE**

A 5-year-old male patient had complaints of over-growth and adhesion of the 3rd and 4th fingers, which were disproportionate from other fingers since birth. There were no symptoms for CTS. He had undergone soft tissue surgeries for the last 2 years for synechias by orthopedicians. The last operation was 4 months ago.

When the patient's medical history was questioned, it was determined that he had no other congenital disease. Her parents had no consanguinity. Macrodactyly can be seen with the syndromes were questioned, no association was observed. Physical examination revealed that the left and third fingers were larger in size and height than the other fingers (**Figure 1**). Right-hand view was normal. Left hand wrist range of motion (ROM) was normal, left hand with goniometric measurement 3. Finger proximal interphalangeal (PIF) joint had 10 degrees of active and passive flexion, finger was neutral

and there was no extension. Left hand 4. PIF joint had 10 degrees of active and passive flexion, 10 degrees of extension contracture in the diffusive joint (no flexion). There was no difference in Bunnel-litter test. The tinell, phalen, reverse phalen tests for CTS were negative. There was no muscle atrophy or sensory deficits or trophic disorders.

Posterior-anterior wrist X-ray showed that soft tissue and bone structures were larger than normal (**Figure 2**).

MRI examination demonstrated the the thickened median nerve. The median nerve was measured

13x6 mm at the carpal tunnel level with a fibrillar pattern. The size of the phalangeal bony structures were increased in comparison to the normal fingers (**Figure 3**).

The range of motion and joint rehabilitation program were applied to the patient. The warm package prior to stretching was given to soften the tissues. Only a minimal (range 10 °) increase at the forth finger distal interphalangeal joint ROM at extension was seen after the treatment. Finger circumference measurements of DIF and PIF joints of 3 and 4 fingers in the right and left hands after treatment did not showed any difference.

DISCUSSION

Fibrolipomatous hamartoma is a very rare congenital condition. It affects mostly the median nerve in 80% of cases (4, 7). It is also defined as lipomatous macrodystrophy and may be caused by deterioration in growth inhibition.

FIGURE 2: PA x-ray of hand and wrist: Bony and soft tissue enlargement of the 3rd and 4th fingers with syndactily at the level of the proximal phalangeas.

MRI examination demonstrated the thickened median nevve. The median nerve was measured 13x6 mm at the carpal tunnel level with a fibrillar pattern. The size of the phlangeal bony structures were increased in comparison to the normal fingers.



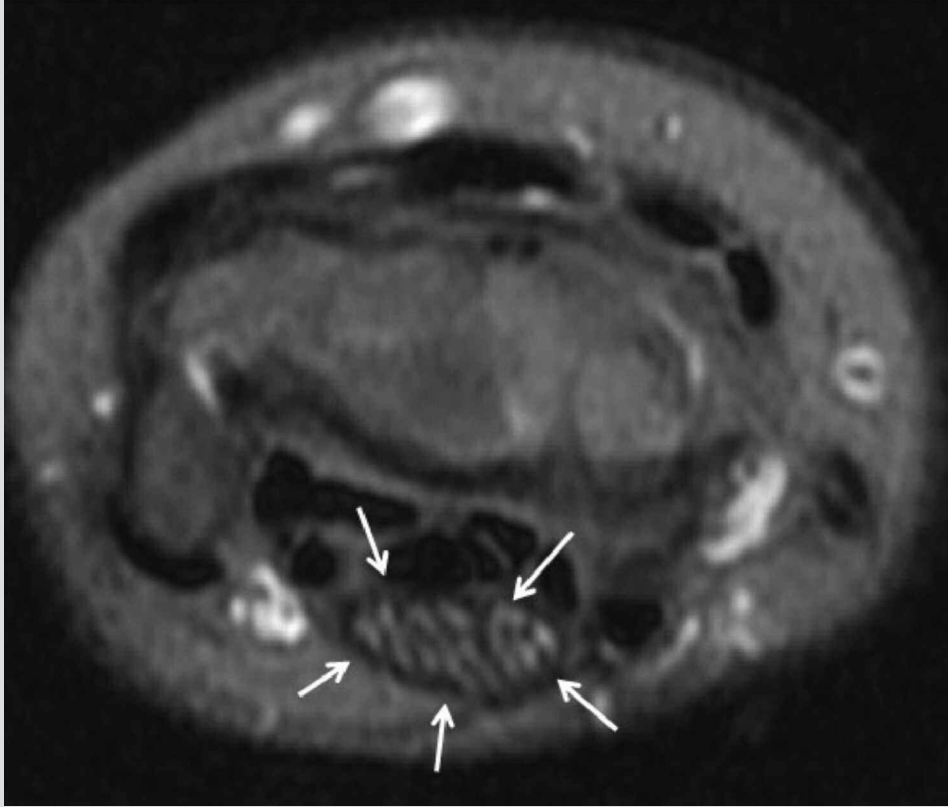
In the cases where the median nerve is affected, 60% of patients are associated with macrodactyly; this is a more common diagnostic feature in women (4, 7, 8). Our case was male and there was asymptomatic median nerve involvement.

MRI findings of lipofibromatous hamartoma are diagnostic. The median nerve was fusiformly thickened. The structures surrounding the thickened nerve fascicles show in T1-weighted high signal intensity representing fatty

tissue. Fat saturated images demonstrate loss of signal in the fatty component. The fat tissue is surrounds the nerve fibers and is distributed evenly between the nerve fascicles (9-11). The MRI findings of our case showed these typical findings so called the ‘spaghetti sign’.

There are various approaches for the treatment of lipofibromatous hamartoma. Excision of the involved nerve, removal of lipofibromatous tissue by dissecting the tumor using microsurgical methods, decomposition of the nerve

FIGURE 3: PD fat saturated axial MRI image of the left wrist demonstrating thickening of the median nerve at the level of cubital tunnel (arrows).



in the carpal tunnel, or no treatment are some of the options (2, 12-14). Since our case was asymptomatic, no orthopedic intervention for the median nerve was considered. Orthopedic intervention was performed for synechias. Aesthetic surgery was planned after the end of childhood. There was no significant increase in the ROM after the physical therapy program. Because of the restriction of ROM is due to the soft tissue abnormalities around the joints. The patient's family was informed about CTS symptoms and was monitored.

As a conclusion, fibrolipomatous hamartoma is a rare condition that does not show symptoms for several years. In patents with peripheral nerve symptoms LFP should be considered in the differential diagnosis. In our case, there was no functional deficit of the median nerve and hand, but aesthetics.

KAYNAKLAR

1. Mason ML. Presentation of cases. *J Bone Joint Surg.* 1953; 35:273-4.
2. Warhold LG, Urban MA, Bora FW Jr, Brooks JS, Peter SB. Lipofibromatous hamartoma of the median nerve. *J Hand Surg* 1993; 18:1032-7.
3. Frykman GK, Wood VE. Peripheral nerve hamartoma with macrodactyly in the hand: report of three cases and review of the literature. *J Hand Surg.* 1978; 3(4):307-12.
4. Silverman TA, Enzinger FM. Fibrolipomatous hamartoma of nerve: a clinicopathologic analysis of 26 cases. *Am J Surg Pathol.* 1985; 9(1):7-14.
5. Wong BZ, Amrami KK, Wenger DE, Dyck PJ, Scheithauer BW, Spinner RJ. Lipomatosis of the sciatic nerve: typical and atypical MRI features. *Skeletal Radiol.* 2006; 35(3):180-4.
6. Nilsson J, Sandberg K, S e Nielsen N, Dahlin LB. Magnetic resonance imaging of peripheral nerve tumours in the upper extremity. *Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg.* 2009; 43(3):153-9.
7. Okechi H, Dimostheni A, Kerscher SR, Gugel I, Bevon A, Schaefer JF et al. Fibrolipomatous hamartomas of the median nerve in infancy and early childhood-imaging hallmarks, symptomatology, and treatment. *Eur J Pediatr.* 2018; 177(4):567-73.
8. Al-Qattan MM. Lipofibromatous hamartoma of the median nerve and its associated conditions. *J Hand Surg Br.* 2001; 26(4):368-72.
9. De Maeseneer M, Jaovisidha S, Lenchik L, Witte D, Schweitzer ME, Sartoris DJ et al. Fibrolipomatous hamartoma: MR imaging findings. *Skeletal Radiol.* 1997; 26(3):155-60.
10. Hems TEJ, Burge PD, Wilson DJ. The role of magnetic resonance imaging in the management of peripheral nerve tumours. *J Hand Surg Br.* 1997; 22(1):57-60.
11. Marom EM, Helms CA. Fibrolipomatous hamartoma: pathognomonic on MR imaging. *Skeletal Radiol.* 1999; 28(5):260-4.
12. Paletta FX, Senay JL. Lipofibromatous hamartoma of median nerve and ulnar nerve: surgical treatment. *Plast Reconstr Surg.* 1981; 68(6):915-21.
13. Louis DS, Hankin FM, Greene TL, Dick HM. Lipofibromas of the median nerve: long-term follow-up of four cases. *J Hand Surg Am.* 1985; 10(3):403-8.
14. Terzis JK, Daniel RK, Williams HB, Spencer PS. Benign fatty tumors of the peripheral nerves. *Ann Plast Surg.* 1978; 1(2):193-216.

Miyofasial Ağrı Sendromunda Tetik Nokta Tedavisinde Kuru İğneleme ile Islak İğneleme

Muhsin Doran, Ayşegül Kılıç, Yiğit Can Ahışa, Ebru Koyuncu, Nurdan Parker, Derya Buğdaycı
Sağlık Bilimleri Üniversitesi İstanbul Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon SUAM, İstanbul, Türkiye

Sorumlu yazar: Muhsin Doran • **Adres:** İstanbul Fizik Tedavi Rehabilitasyon Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul, Türkiye • **Tel:** 0212 496 50 00 • **E-mail:** muhsin.doran@gmail.com

ÖZET

Miyofasiyal ağrı sendromu sık görülen bir sağlık sorunudur. Kronik ağrı ile karakterizedir. Ağrının patofizyolojisinde farklı teoriler vardır. Bu nedenle miyofasiyal ağrı sendromu tedavisinde ilaçlar, tetik nokta enjeksiyonu veya fizik tedavi modaliteleri gibi farklı yöntemler yer alır. Tedavide non-farmakolojik yöntemler de vardır. Tedavi kararında hasta tercihleri de önemlidir. Bu makalede kuru iğneleme ve ıslak iğnelemenin etkileri özetlenmiştir.

Anahtar kelimeler: Miyofasial ağrı sendromları, tetik noktalar, enjeksiyonlar.

Dry Needling and Wet Needling in Trigger Point Treatment in Myofascial Pain Syndrome

ABSTRACT

Myofascial pain syndrome is a common health problem. It is characterized by chronic pain. There are different theories in the pathophysiology of pain. Therefore, treatment of myofascial pain syndrome includes different methods such as medications, trigger point injections or physical therapy. Non-pharmacological methods can be used for treatment. Patient preferences are also important in the treatment decision. In this article, effects of dry needling and wet needling are summarized.

Key words: Myofascial pain syndromes, trigger points, injections.

GİRİŞ

Miyofasial ağrı sendromu (MAS), tek bir kas veya kaslarda gergin bantlar ve ilgili bandın içinde şiddetli ağrı ile ilişkili tetik noktalarla (TN) noktalarla karakterize bir kas iskelet sistemi hastalığıdır. Kas spazmı, ağrı, hareket kısıtlılığı, güçsüzlük, duyarlılık ve nadiren otonom disfonksiyon gibi semptomlar görülebilir (1, 2). Toplumun yaşayanların %85'inde hayatlarının herhangi bir döneminde MAS gelişebilir (3). Her iki cinste de görülebilir. Ancak kadınlarda tetik nokta insidansı daha yüksek olabilir (4).

MAS etyolojisi tam olarak aydınlatılamamıştır. Etyopatogeneizde genel olarak mikro ve makro travmalar gibi mekanik sebepler, nosi-

septif bozukluklar ve birincil kas patolojileri suçlanmaktadır. Bunların yanı sıra kaslarda aşırı gerilme, fiziksel yorgunluk, psikolojik stres ve genetik etmenler de ileri sürülmektedir (6-8). MAS'da ağrıyı artıran lokal ve sistemik faktörler bulunmaktadır. Lokal olanlar, artmış servikal veya lomber lordoz, kompanze olmayan skolyoz, kötü baş pozisyonu, bir bacakta kısalık gibi yapısal nedenler, oturma, ayakta durma ve uyku esnasındaki postüral streslerdir (9, 10). Sistemik olan faktörler ise özellikle B1, B6, B12, folik asit olmak üzere vitamin eksiklikleri, kalsiyum, magnezyum, potasyum gibi mineral eksiklikleri, demir eksikliği anemisi, kurşun element eksikliği, metabolik ve hipotiroidi, re-

kürren hipoglisemi atakları, östrojen yetmezliği gibi endokrin bozukluklardır (9, 10).

MAS patogenezi, genel olarak kabul edilen dört teori ile açıklanmaktadır. Bunlar enerji krizi teorisi, motor son plak teorisi, kas ağrısı için radikulopatik model teorisi ve kas içiği teorisidir (9, 11). İçlerinde en çok kabul görenler enerji krizi ve motor son plak teorileridir.

Enerji krizi teorisine göre; kasta meydana gelen bir travma sonucu, sarkoplazmik retikulumda depo halde bulunan kalsiyum serbest kalır ve ortamdaki ATP ile birleşerek aktin ve miyozin filamentlerini aktive ederek lokal kasılmaya neden olur. Bu kasılma, kas lifi demetlerinin kısıp gerilmesine neden olur. O bölgede aynı zamanda kasılma ile lokal metabolik bir aktivite başlar. Vazokonstiktör mediatörler serbestleşir ve bunun sonucunda kastaki kan akımı ciddi derecede azalır. Kasın kasılmasında olduğu gibi gevşemesi için de ATP gereklidir. Kasa gelen kan akımı zaldığından üretilebilen ATP miktarı azalır, gevşeme için gereken enerji karşılanamaz. Dolayısıyla, ortamda yeterli miktarda ATP bulunmaması gevşemeye engel olmaktadır.

Motor son plak teorisinde tetik nokta bölgesindeki nöromüsküler kavşakta çoklu ekstrasfuzal motor son plakların fonksiyon bozuklukları sonucu asetilkolin fazla salınır Bu durum tetik noktaya botulinum toksin enjeksiyonunun etkili olmasının sebebi olarak öne sürülmektedir. Tersine asetilkolin nöromüsküler kavşakta yetersiz miktarda geri emilirse kasılmalar meydana gelir.

Tanıda hastanın öyküsü ve fizik muayenesi önemlidir. Travell ve Simons tarafından tanımlanmış major ve minör klinik tanı kriterleri vardır (9). MAS tanısı için 5 majör ve en az 1 minör kriter gereklidir.

Major Kriterler

1. Bölgesel ağrı şikayeti.
2. Tetik noktadan belirli bir alana yansıyan ağrı ve duysal değişiklik.
3. Erişilebilen kaslarda palpabl gergin bant.

4. Gergin bant boyunca bir noktada aşırı hassasiyet.

5. Ölçülebilen hareket açıklığının azalması.

Minör Kriterler

1. Tetik noktanın basınçlı palpasyonu ile klinik ağrı şikayeti ve/veya duysal değişikliğin ortaya çıkması.

2. Gergin banttaki duyarlı noktanın palpasyon ve iğnelenmesiyle lokal seyirme yanıtı.

3. Duyarlı noktanın enjeksiyonu veya kasın gerilmesi ile ağrının azalması.

MAS tedavisi genellikle tetik noktaya yöneliktir. Tedavide tetik noktaların inaktivasyonu ve gergin kas bantlarının gevşetilmesi amaçlanır. Hedef, kas gerginliğini yok ederek normal kas uzunluğu, işlev ve gücüne ulaşmasının sağlanmasıdır. İğneleme yöntemleri MAS'ın başlangıç tedavisinde halen en etkili yöntem olarak kabul edilmektedir.

ISLAK İĞNELEME

Raeissadat ve ark (12)., tarafından tetik noktalar haftada bir kere toplam üç kere yapılan 8cc ozon, %2'lik 2cc lidokain ve kuru iğnelemenin etkilerinin karşılaştırıldığı bir çalışmada, son seanstan 4. hafta sonra vizüel analog skala (VAS), basınç ağrı eşiği (PPT) ve boyun dizabilite indeksi (NDI) ile yapılan değerlendirmelerde her üç yöntem için anlamlı iyileşmenin yanı sıra ozon ve lidokain grupları lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu bildirilmiştir. Aynı çalışmada sadece lidokain ile tedavi edilen grupta, servikal lateral fleksiyonda anlamlı iyileşmeler görüldüğü ileri sürülmüştür.

Liu ve ark (13), tarafından dil sınırlaması olmadan skorlanan 20 randomize kontrollü çalışmayı dahil ederek yapılan bir meta-analizde, TN'lere lokal anesteziklerin orta vadede (9-28 gün) kuru iğne grubu ile kıyaslandığında VAS üzerine daha anlamlı etkileri olduğu bildirilmiştir. Aynı çalışmada 1489 makaleden PEDro kanıt veri tabanı skorlamalarına göre 19 tanesinin yüksek, 1 tanesinin düşük kanıt kalitesine

sahip olduğu rapor edilmiştir. Ayrıca kısa (ilk 3 gün) ve uzun vadede (2-6 ay) her iki tedavinin de etkili olduğu ancak birbirine üstünlükleri olmadığı ileri sürülmüştür.

Nuged ve ark (14)., tarafından 8 tanesi çift kör, 15 tane randomize kontrollü çalışma dahil edilerek yapılan bir meta-analizde baş, boyun ve omuz bölgesindeki TN'lere lokal anestezi enjeksiyonunun 1-8. haftada kuru iğnelemeye kıyasla anlamlı derecede daha düşük ağrı yoğunluğu ile birlikte olduğu bildirilmiştir. Uzun dönemde hem ıslak hemde kuru iğneleme ile ilgili yeterli ve güvenilir veri olmadığından meta-analizlerin yapılamadığı rapor edilmiştir. Ayrıca, PPT, NDI üzerinde gruplar arasında fark olmadığı ileri sürülmüştür.

Tetik noktaya lokal anestezi kler ve kuru iğneleme uygulanmanın, ağrı üzerinde uzun süreli etkilerinin olmaması, sık tekrar gerektirmesi, birkaç seans yapılması ve bu enjeksiyonlara yeterli cevap vermeyen hastaların varlığı sebebiyle başka tedavi alternatifleri düşünülmüştür. Motor son plak teorisi düşünülerek, ağırlı gergin bant ve TN olan MAS hastalarının tedavisinde botulinum toksin A (BT-A) ve innervasyon zonu (IZ) lokal anestezi enjeksiyonu uygulanmıştır. Tetik noktaların BT-A ile enjeksiyonlarının erken dönemde (ilk 4-6 haftada) ağrı üzerinde yeterli etkinlikle olmadığı ancak 6-12. haftada etilerinin olumlu olduğu bildirilmiştir (15).

Kim ve ark (16)., tarafından yapılan bir çalışmada en az 3 aydır MAS'a bağlı ağrısı olan ve diğer iğneleme yöntemlerine cevap vermeyen, VAS ile ölçülen ağrı şiddeti, 5 veya daha yüksek olan 12 hastanın tetik noktalarına uygulanan, tek seans BT-A (tek noktaya 50İÜ- bir hasta maksimum 200İÜ) enjeksiyonunun, 6. ve 12. haftada hem VAS hem NDI açısından anlamlı iyileşme sağladığı ileri sürülmüştür.

Nicol ve ark (17)., tarafından yapılan 2 basamaklı randomize kontrollü çift kör plasebo kontrollü bir çalışmada 114 hastanın tetik noktalarına BT-A enjeksiyonu yapıp 6. haftada de-

ğerlendirmiş ve sonuçta cevap veren hastalar çalışmanın ikinci aşamasına dahil edilerek, yarısına (29 hasta) 14. haftada ikinci seans BT-A enjeksiyonu, diğer yarısına da plasebo enjeksiyon yapıldığı bildirilmiştir. İkinci uygulamadan 12 hafta sonra yapılan değerlendirmede ağrıda anlamlı azalmanın yanı sıra genel aktivite, duygudurum, çalışma hayatı, uyku, hayattan zevk almama SF-36 ölçeği fiziksel işlevsellik kısmında anlamlı iyileşme olduğu ileri sürülmüştür.

Xie ve ark (18)., miyofasial ağrı sendromu patogeneğinde motor uç plaka bölgesi fonksiyon bozukluğu hipotezini savunarak, 22 tane kadavradamodifiye intramüsküler Sihler'in sinir boyama tekniği kullanılarak trapez kasını innerv eden spinal aksesuar sinir (SAN) ve servikal pleksusun (TBCP) C2-C4'ün dallarının haritalamasını yaparak yayınlamışlardır. Bu sinirlerin kas göbeğinin ortasında S şeklinde bir innervasyon zonu (IZ) kayışı oluşturan "dendritik" bir dağılım gösterdiğini bildirmişlerdir. C7 spinöz çıkıntısı ile akromiyonun lateral kenarının orta noktası ve T5 spinöz çıkıntısı ile spina skapulunun orta medial kenarının orta noktasında yoğunlaşmalar olduğunu ileri sürmüşlerdir. Sadece üst trapez kasında tetik noktası olan 120 hastayla yaptıkları çalışmada tetik noktaya uygulama yapmadan sadece IZ noktasına yaptıkları lidokain enjeksiyonundan sonra 2. 4. ve 6. aylarda ağrı şiddetinde ve ağırlı gün sayısında anlamlı azalma olduğu rapor edilmiştir. Sadece TN'ye yapılan lidokain enjeksiyonunun 2. ayda olumlu etkisinin olduğu, sonrasında bunun kaybolduğu bildirilmiştir.

KURU İĞNELEME

Couto ve ark (19)., tarafından en az 3 aydır ağrısı bulunan myofasial ağrı sendromu olan 78 kadın hastada yapılan randomize sham kontrollü klinik çalışmada, sham grubu, lidokain enjeksiyonu grubu ve kuru iğneleme grubu olmak üzere üç gruptaki hastalara haftada 2 seans olmak üzere toplam 8 seans tedavi uygulandığı rapor

edilmiştir. Tedavi öncesi ve tedavi sırasında her hafta VAS, PPT, analjezik kullanımı ve SF-12 ile değerlendirildiği bu çalışmada sham grubu ile müdahale grupları kıyaslandığında, müdahale gruplarının her ikisinde de sham grubuna göre VAS skorunda anlamlı iyileşme saptanmış olduğu ileri sürülmüştür. Lidokain enjeksiyonu ve kuru iğneleme kendi aralarında kıyaslandığında, VAS skorundaki azalmanın kuru iğneleme grubunda daha fazla olduğu bildirilmiştir. Hem kuru iğneleme grubunda hem de lidokain enjeksiyonu grubunda sham grubu ile kıyaslandığında PPT değerlerinde anlamlı iyileşme olduğu ($P < 0.001$) ve analjezik kullanımında istatistiksel olarak anlamlı azalma olduğu ($P < 0.01$) rapor edilmiştir. Ayrıca hem lidokain enjeksiyonu hem de kuru iğneleme gruplarında SF-12'nin mental ve fiziksel skorlarında iyileşme olduğu ($P < 0.001$). ileri sürülmüştür.

Liu ve ark (20)., tarafından myofasial ağrı sendromu nedeniyle bel ağrısı olan hastalarda yapılandırılmış tedavi yöntemlerinin araştırıldığı, toplam 11 tane randomize kontrollü çalışmada ve 802 tane hastanın değerlendirildiği bir metaanalize kuru iğneleme ile sham iğneleme, akupunktur, lokal anestezi enjeksiyonu, lazer ve standart fizik tedavi sonuçlarının karşılaştırıldığı rapor edilmiştir. Kanıt düzeyi orta olan sonuçlara göre diğer tedavi metotları ile karşılaştırıldığında ağrı yoğunluğu ($P = 0.003$) ve disabilite ($P = 0.03$) üzerinde kuru iğnelemenin anlamlı azalmaya sebep olduğu ileri sürülmüştür. Ancak kanıt düzeyi düşük olan sonuçlara göre myofasial ağrı sendromunda kuru iğneleme ile birlikte diğer tedavi ajanlarının birlikte uygulanması yalnızca kuru iğneleme tedavisi uygulanmasından daha etkili olabileceği bildirilmiştir. Tedavi sonrası kuru iğneleme grubunda VAS skorundaki azalmanın 1,56 ($P = 0.0006$) ve minimal klinik anlamlı değer olan 1,3'ün üzerinde olduğu rapor edilmiştir. Ancak uzun süreli takiplerde kuru iğnelemenin diğer tedavi yöntemlerine göre ağrı azalması üzerinde olumlu etki yaptığı konu-

sunda herhangi bir kanıt olmadığı bildirilmiştir. Aynı çalışmada uzun takipli kaliteli randomize kontrollü klinik çalışmalara ihtiyaç olduğu sonucuna varılmıştır.

Boyles ve ark (21)., tarafından çeşitli vücut bölgelerinde bulunan tetik noktalara uygulanan kuru iğnelemenin etkinliğinin değerlendirilmesi amacıyla yaptıkları sistematik derlemede pedro skoru >6 olan 19 tane randomize kontrollü çalışma incelenmiştir. Temporomandibuler eklem, servikal omurga ve omuz, üst ekstremiteler, lomber bölge, alt ekstremiteler gibi çeşitli vücut bölgelerine kuru iğneleme uygulanan bu çalışmaların 12'sinde kuru iğneleme ile sham iğneleme kıyaslamıştır. Diğer çalışmalarda ise kuru iğneleme ile lidokain enjeksiyonu, elektrik stimülasyonu, oral NSAİİ, manuel terapiyi kıyaslanmıştır. Oniki çalışmada kuru iğneleme yapılan hastaların VAS değerlerinde azalma ve PPT değerlerinde artış olduğu bildirilmiştir. Bu çalışmanın sonucunda değişik vücut bölgelerinde bulunan gergin bantlara uygulanan kuru iğnelemenin, tedavide etkin bir yöntem olduğu rapor edilmiştir. Ayrıca kuru iğnelemenin, germe ve perkutanöz elektrik stimülasyonu uygulamalarından daha etkili olduğu ve manuel terapi ile diğer enjeksiyon teknikleri ile aynı etkinliğe sahip bulunduğu ileri sürülmüştür.

Espejo-Antúnez ve ark (22)., tarafından myofasial ağrı sendromunda kuru iğnelemenin etkinliğinin değerlendirilmesi amacıyla yapılan ve pedro skalasına göre ortalama kalitesi 7.53 ± 1.30 olan 15 randomize kontrollü çalışmanın dahil edildiği sistematik derlemede kuru iğneleme ile müdahalesiz olanların, plasebo, botulinum toksini enjeksiyonu, lidokain enjeksiyonu, oral analjezik ve antidepresan ilaçlar, akupunktur, lazer, iskemik sıkıştırma tekniği, kas içi stimülasyon ile birlikte kuru iğneleme kıyaslanmıştır. Kuru iğneleme ile sham iğneleme veya plasebonun karşılaştırıldığı 11 çalışmada kısa dönemde kuru iğnelemenin sham iğnelemeye göre ağrı yoğunluğunda etkin bir azalma sağla-

dığı bildirilmiştir. Kuru iğneleme ile lidokain enjeksiyonu veya botulinum toksin A enjeksiyonu gibi ilaçlı müdahalelerin karşılaştırıldığı 4 çalışmanın sonucunda, bir çalışmada kuru iğnelemenin lidokain enjeksiyonuna oranla ağrının azaltılmasında daha etkili olduğu ileri sürülmüştür. Kuru iğneleme ile lidokain enjeksiyonunun karşılaştırıldığı 2 çalışmanın sonucunda, iki tedavinin de ağrı azalmasını sağladığı ve etkinlik açısından farklı olmadıkları rapor edilmiştir. Bir çalışmada ise botulinum toksin enjeksiyonu kuru iğnelemeden daha üstün bulunmuştur. Çalışmanın sonuçlarına göre kuru iğneleme kısa dönemde ağrı yoğunluğu üzerinde olumlu etkiler göstermiş olup, uzun dönem etkinliği açısından bilgilerin yetersiz olduğu ileri sürülmüştür. İncelenen çalışmalarda VAS değerindeki ortalama azalma 1.5 olarak bildirilmiş olup minimal klinik anlamlı değer olan 1.2'nin üzerinde olduğu ve hem istatistiksel olarak hem de klinik olarak VAS değerinde anlamlı bir iyileşme elde edildiği rapor edilmiştir.

SONUÇ

Hem kuru iğneleme hem ıslak iğneleme miyofasial tetik nokta tedavisinde etkili ajanlardır. Kısa vadede ikisi arasında fark yoktur. Orta vadede lokal anestezi kuru iğnelemeden ağrı skorları üzerine daha etkilidir. Uzun vadede kuru iğneleme ve lokal anestezi ile yapılan iğneleme ile ilgili yeterli veri olamamakla birlikte randomize kontrollü çalışmalarda etkinlik izlenmiştir. Hiçbir çalışmada ciddi yan etkiler rapor edilmemiştir. Lokal anestezi uygulamaları sırasında ve sonrasında uygulamaya bağlı ağrı oluşumunu minimize etmesi yönünden tercih edilebilir. Bu sebeple, daha pahalı bir tedavi yöntemi olmakla birlikte dirençli hastalarda, uzun dönem olumlu etkileri de göz önüne alınarak alternatif bir yöntem olarak düşünülebilir.

Miyofasial ağrı sendromu olan hastalarda tetik nokta yerine innervasyon zon bölgesinin lokal anestezi ile enjeksiyonunun motor son

plak teorisini destekler nitelikte olabileceği, ağrı üzerinde tetik nokta enjeksiyonu ile kıyaslandığında daha uzun dönem olumlu etkileri olduğu görülmüştür..

KAYNAKLAR

1. Han SC, Harrison P. Myofascial pain syndrome and trigger-point management. *Reg Anesth.* 1997; 22(1): 89-101.
2. Simons DG. Myofascial pain syndromes: where are we? Where are we going? *Arch Phys Med Rehabil.* 1988; 69(3 Pt 1):207-12.
3. Kayhan Ö. Fibromiyalji. *Ağrı Serisi.* 1995; 5(10): 33-46.
4. Staud R. Future perspectives: pathogenesis of chronic muscle pain. *Best Pract Res Clin Rheumatol.* 2007; 21(3):581-96.
5. Drewes AM, Jennum P. Epidemiology of myofascial pain, low back pain, morning stiffness and sleep-related complaints in the general population. *Journal of Musculoskeletal Pain.* 1995; 3(1):121.
6. Jacobsen S, Danneskiold-Samsøe B. Dynamic muscular endurance in fibromyalgia compared with chronic myofascial pain syndrome. *Arch Phys Med Rehabil* 1992; 73(2):170-3.
7. King JC, Goddard MJ. Pain Rehabilitation: Chronic pain syndrome and myofascial pain. *Arch Phys Med Rehabil* 1994; 75(5 Spec No):S9-14.
8. Bennet RM. Myofascial pain syndromes and fibromyalgia syndrome: A comparative analysis. In Friction JR (Ed): *Advances in pain research and therapy.* New York, Raven Press, 1990, p. 43-65.
9. Travel JG, Simons DG. Myofascial Pain and Dysfunction. *The Trigger Point Manual. Vol 1, upper half of body.* Balt Williams Wilkins; 5-201.
10. Tüzün F. Yumuşak Doku Romatizmaları (Tüzün F, Eryavuz M, Akırmak M. eds.). İstanbul; Hareket Sistemi Hastalıkları. Nobel Tıp Kitabevleri; 1997; 159-73.
11. Sola AE, Bonica JJ. Myofascial pain syndromes. *The Management of Pain.* Lee & Febiger, Philadelphia, London 1990; p. 24-30.
12. Raeissadat SA, Rayegani SM, Sadeghi F. Comparison of ozone and lidocaine injection efficacy vs dry needling in myofascial pain syndrome patients. *J Pain Res* 2018; 11:1273-9. doi: 10.2147/JPR.S164629.
13. Liu L, Huang QM, Liu QG, Ye G, Bo CZ, Chen MJ, et al.. Effectiveness of dry needling for myofascial trigger points associated with neck and shoulder pain:

- a systematic review and meta-analysis. *Arch Phys Med Rehabil.* 2015; 96(5):944-55.
14. Nougé E, Dajani J, Ku B, Al-Eryani K, Padilla M, Enciso R. Local anesthetic injections for the short-term treatment of head and neck myofascial pain syndrome: a systematic review with meta-analysis. *J Oral Facial Pain Headache.* 2019; 33(2):183-98.
 15. Wheeler AH, Goolkasian P, Gretz SS. Botulinum toxin A for the treatment of chronic neck pain. *Pain.* 2001; 94(3):255-60.
 16. Kim DY, Kim JM. Safety and efficacy of prabotulinumtoxin A (nabota®) injection for servical and shoulder girdle myofascial pain syndrome: a pilot study. *Toxins (Basel).* 2018 Sep 3;10(9). pii: E355. doi: 10.3390/toxins10090355.
 17. Nicol AL, Wu II, Ferrante FM. Botulinum toxin type a injections for cervical and shoulder girdle myofascial pain using an enriched protocol design. *Anesth Analg.* 2014; 118(6):1326-35.
 18. Xie P, Qin B, Yang F, Yu T, Yu J, Wang J, Zheng H. Lidocaine injection in the intramuscular innervation zone can effectively treat chronic neck pain caused by MTrPs in the trapezius muscle. *Pain Physician.* 2015; 18(5):E815-26.
 19. Couto C, de Souza IC, Torres IL, Fregni F, Caumo W. Paraspinal Stimulation Combined With Trigger Point Needling and Needle Rotation for the Treatment of Myofascial Pain: A Randomized Sham-controlled Clinical Trial. *Clin J Pain.* 2014; 30(3):214-23.
 20. Liu L, Huang QM, Liu QG, Thitham N, Li LH, Ma YT, Zhao JM. Evidence for Dry Needling in the Management of Myofascial Trigger Points Associated With Low Back Pain: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Arch Phys Med Rehabil.* 2018; 99(1):144-52.
 21. Boyles R, Fowler R, Ramsey D. Effectiveness of trigger point dry needling for multiple body regions: a systematic review. *J Man Manip Ther.* 2015; 23(5):276-93.
 22. Espejo-Antúnez L, Tejeda JF, Albornoz-Cabello M, Rodríguez-Mansilla J, de la Cruz-Torres B, Ribeiro F, et al.. Dry needling in the management of myofascial trigger points: A systematic review of randomized controlled trials. *Complement Ther Med.* 2017 Aug; 33:46-57.doi:10.1016/j.ctim.2017.06.003.

İstanbul Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi, İstanbul Fizik Tedavi Rehabilitasyon Eğitim ve Araştırma Hastanesinin bir yayın organı olup fiziksel tıp ve rehabilitasyon alanlarında yapılmış olan hakem değerlendirmesi sonucunda kabul edilen araştırma yazılarını içerir. İstanbul Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisinde orijinal araştırma makaleleri, derlemeler, olgu sunumları, editöre mektuplar, bilimsel mektuplar, eğitim yazıları, kongre, toplantı veya literatür özetleri ile kongre duyurularını da yayınlanır.

İstanbul Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisinin yayın dili Türkçe ve İngilizce olup yazım dili Türk Dil Kurumunun Türkçe Sözlüğü ve Yazım Kılavuzuna uygun olmalıdır.

Dergiye yollanan yazılar daha önce başka bir elektronik ya da basılı ortamda yayınlanmış olmamalıdır. Dergiye gönderilmeden önce bir toplantıda sunulmuş olan çalışmalar için, sunulan kongrenin adı, şehri ve ülkesi ile kongre tarihleri bildirilmelidir.

Yazıların yayınlanmak üzere kabul edilmesi için öncelikli koşullar; özgün olması, bilimsel

düzeyinin yüksek olması ve atıf alma olasılığının bulunmasıdır.

Dergide yayınlanan yazılarda kullanılmış olan kaynakların, görüşlerin, bulguların ve sonuçların sorumluluğu yazar veya yazarlarına aittir. İstanbul Fizik Tedavi Rehabilitasyon Eğitim ve Araştırma Hastanesi, editör, yardımcı editörler ve derginin yayıncısı olan yayınevi dergide yayınlanan yazıların içeriği ile ilgili herhangi bir sorumluluk kabul etmemektedir.

Yazarlar, yazının değerlendirilmesinden başlayarak, ulusal ve uluslararası yasalara uygun olarak her türlü telif haklarını dergiye devrederler. Bunun için tüm yazarlar tarafından Yayın Hakkı Devir Formu imzalanmalı ve Hastane Başhekimliğine gönderilmelidir. Yazının içinde kullanılan metin, tablo, şekil, resim ile diğer tüm içeriklerin ulusal ve uluslararası telif hakları ile ilgili mali ve hukuki sorumluluğu yazarlara aittir.

Yardım ve destek alınarak yapılan araştırmalarda yapılan her türlü yardım ve diğer desteklerin alındığı kişi ve kuruluşlar yazının sonunda bildirilmelidir. Çıkar ça-

tışmasıyla ilgili durumları açıklamak amacıyla ICMJE Potansiyel Çıkar Çatışmaları Bildirim Formu doldurulmalıdır.

Yazım formatı dergi kurallarına ve International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE) tarafından hazırlanan ICMJE-Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing and Publication of Scholarly Work in Medical Journals (updated in December 2014 - www.icmje.org) kurallarına uygun olmalıdır.

Dergide yayınlanmak üzere gönderilen çalışmaların tümünde etik kurul onayı bulunmalıdır. Dergiye gönderilen yazıların ön değerlendirmeleri dergi yayın kurulu tarafından yapılır. İntihal, kopya gibi bir etik ihlali söz konusu olursa Committee on Publication Ethics (COPE) kılavuzları çerçevesinde işlem yapılır. Ön değerlendirme sürecinden geçen yazılar 2 hakeme gönderilir. Yazarlar, metinde büyük bir değişiklik olmaması kaydıyla Editör ve yardımcı editörler tarafından gerekli görülen düzeltmelerin yapılmasını kabul ederler.

Hastaların mahremiyet hakları sebebiyle bilgilendirilmiş onam

alınmalıdır.

Yazılar basıma kabul edildikten sonra yazar listesinde bir değişiklik yapılamaz.

Yazı dosyaları Microsoft Office Word programı ile hazırlanmalıdır.

ÖZGÜN ARAŞTIRMA

İlk sayfa Türkçe ve İngilizce dillerinde yazılan özet sayfasıdır.

Türkçe Özet; Amaç, Yöntem, Bulgular, Sonuç alt başlıklarını içerecek şekilde, en fazla 250 kelime olmalıdır.

İngilizce özet (Abstract); Aim, Method, Results, Discussion alt başlıklarını içermelidir. En fazla 250 kelime olabilir.

Anahtar sözcükler: Türkiye Bilim Terimlerine uygun olmalıdır. Türkiye Bilim Terimleri; National Library of Medicine (NLM) tarafından hazırlanan Medical Subject Headings (MeSH) terimlerini n Türkçe karşılıklarını içeren anahtar kelime dizini-dir (bkz: [http:// www.bilim-terimleri.com](http://www.bilim-terimleri.com)). En az 3 en fazla 6 Anahtar kelime olabilir. Anahtar kelimeler Türkçe ve İngilizce olarak özetin hemen altına yazılmalıdır.

Ana metin; Giriş, Yöntem, Bulgular, Tartışma alt başlıklarını içerir ve en fazla 5000 kelime olabilir.

Kaynaklar ve Tablolar yazının sonunda bulunmalıdır. Kaynaklar en fazla 50 adet olabilir.

Şekil ve resimler JPEG veya TIFF formatında olması gerekir. İstatistiksel analiz, Gereç ve

Yöntemler bölümünün son kısmında ayrı bir alt başlık altında yapılmalıdır. Kullanılan yazılım belirtilmelidir.

OLGU SUNUMU

Özet alt başlıklara ayrılmadan yazılır. 150 kelimeyi geçmemelidir. Anahtar kelimeler , Türkiye Bilim Terimlerine uygun olmalıdır. Türkiye Bilim Terimleri; National Library of Medicine (NLM) tarafından hazırlanan Medical Subject Headings (MeSH) terimlerini n Türkçe karşılıklarını içeren anahtar kelime dizini-dir (bkz:<http://www.bilim-terimleri.com>). En az 3 en fazla 6 Anahtar kelime olabilir. Anahtar kelimeler Türkçe ve İngilizce olarak ilgili özetin hemen altına yazılmalıdır.

Ana metin; Giriş, Olgu ve Tartışma alt başlıkları şeklinde yazılmalıdır. Kaynaklar ve Tablolar ana dosyada bulunmalıdır. Şekiller ve Resimler JPEG veya TIFF formatında olmalıdır. Olgu sunumu türündeki yazıların ana metinleri 1500 kelime ile sınırlandırılmalıdır. Kaynaklar en fazla 20 adet olabilir. Hasta onamı alınmış olmalı ve yazıda bildirilmelidir.

KAYNAKLAR

Kaynaklar metin içindeki geçiş sırasına göre numaralandırılmalıdır. Dergi adları National Library of Medicine formatına göre kısaltılmış olmalıdır (Patrias K. Citing medicine: the NLM style guide for authors, editors, and publishers [Internet]. 2nd

ed. Wendling DL, technical editor. Bethesda (MD): National Library of Medicine (US); 2007 - [updated 2011 Sep 15; cited Year Month Day]. Available from: <http://www.nlm.nih.gov/citing-medicine>). Altı ya da daha az sayıda yazarı olan kaynaklarda tüm isimler yazılmalıdır. Yazar sayısı altıdan fazla olduğunda, ilk altı yazarın adı yazılmalı ve Türkçe kaynaklarda ve ark., İngilizce kaynaklarda ise et al. olarak devam edilmelidir.

Kaynak yazımı için örnek;

Dergide basılmış makale:

Mourtzinou A, Stoffel JT. Management goals for the spina bifida neurogenic bladder: a review from infancy to adulthood. Urol Clin North Am 2010 ;37(4):527-35

Kitap bölümü: Kıratlı BJ.

Immobilization Osteopenia. In: Marcus R, Feldman D, Kelsey J, eds. Osteoporosis, 2nd editors. San Diego (CA). Academic Press 2001. P.207-21.

İleride basılacak olan makaleler: Khan F, Amatya B, Elmalik A, Lowe M, Ng L, Reid I, Galea MP. An enriched environmental programme during inpatient neuro-rehabilitation: A randomized controlled trial. J Rehabil Med. 2016 Apr 5. doi: 10.2340/16501977-2081. [Epub ahead of print]

Elektronik formatta yayımlanmış makale: Oh DW. Community Ambulation: Clinical Criteria for Therapists' Reasoning and Decision-making in Stroke Rehabilitation. Int J Phys Med Rehabil 2013, 1:4 <http://dx.doi.org/10.4172/jpmr.1000126>'den ulaşılabilir.

