

## Omurilik Yaralanmalarında Cerrahi Zamanlama

**Murat Hancı**

İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Omurilik yaralanmalarında cerrahinin ne zaman yapılacağı tartışma konusudur. Yazarların çoğu, ilerleyici nörolojik defisit varlığında acil dekompresyon endikasyonu konusunda hem fikirdirler. Tam omurilik yaralanmalı veya statik inkomplet omurilik yaralanmalı hastalarda, bazı yazarlar omurilik ödeminin azalması için cerrahiye birkaç gün geciktirmeyi savunurlarken diğer bazı yazarlar ise erken cerrahi stabilizasyonu önermektedirler. Literatürde erken cerrahi dekompresyon ve stabilizasyonun nörolojik tabloyu iyileştirdiğine dair veya birkaç gün sonra yapılan cerrahinin nörolojik iyileşmeyi tehlikeye attığına dair kesin bir kanıt yoktur. Çalışmalar, yaralanmadan 1 yıl sonra yapılan anterior dekompresyon sonrası nörolojik fonksiyonun geri döndüğünü göstermiştir. İnstabil yaralanmalı nörolojik olarak normal veya ilerleyici nörolojik defisiti olmayan hastalarda açık redüksiyon ve internal fiksasyonun en kısa zamanda yapılması gerektiğine inanıyoruz.

Dekompresyon cerrahisinin rolü de tartışmalıdır. Nöral elemanların kemik fragmanları tarafından arkadan basısı, indirekt olarak posterior enstrümantasyon yoluyla veya posterolateral veya anterior yaklaşımla spinal kanala doğrudan yapılan explorasyon ile ortadan kaldırılabilir. Bu her bir girişimin endikasyonu konusunda da yaygın bir görüş birliği yoktur.

Çalışmalar, spinal kanal işgali ile nörolojik defisit ciddiyeti arasında güvenilir bir ilişkinin olmadığını göstermiştir. Spinal kanal çaplarındaki varyasyonlar ve omuriliğe olan bölgesel kan akımlarının torakal, lomber ve lumbosakral bölgedeki kauda equina'da farklılıkları nedeniyle, kırık ve kırıklı-çıkık sebepli nöral eleman hasarları, bir dereceye kadar yaralanma seviyesi ile belirlenir. Spinal kanal torakal bölgede dardır ve kan akımı azdır. Ciddi nörolojik yaralanma torakal bölge kırıkları ve çıkıklarında siktir. Lumbosakral bölgede oluşan kırık ve kırıklı-çıkık ciddi deplasman yapabilir fakat nadiren nörolojik defisit gelişir veya hiç defisit görülmez. Bu bölgede sadece spinal kanalın genişliği değil aynı zamanda omurilik, birinci lomber vertebra seviyesinde sonlanır ve kauda equina omuriliğe nazaran yaralanmaya daha az duyarlıdır. Omurga kırıklarının tedavisi her hastaya ayrı ayrı indirgenmelidir ve kanal içerisine girmiş olan kemik fragmanları tek başına cerrahi dekompresyon için endikasyon oluşturmaz.

## Spinal Kord Yaralanmalarında Radyolojik Yaklaşım

**Naci Koçer**

İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Nöroradyoloji Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Akut spinal travmalı olguların radyolojik değerlendirmesi günümüzde de önemli bir sorun olmaya devam etmektedir. Bu olgularda radyolojik değerlendirme 3 farklı amaca yönelik olarak yapılmalıdır.İlki ,medulla spinalis üzerinde bası oluşturarak gözlenen klinik tabloya yol açması muhtemel olan düzeltililebilir sorunların saptanmasıdır. İkincisi ,omurga instabilitesinin araştırılması ve olası ikincil nörolojik hasarın engellenmesidir.Son olarak medulla spinalisteki hasarın görüntülenmesi ve olgudaki prognoz tahmin edilmesidir.

Kemik lezyonlarının gösterilmesinde düz grafiler ve BT inceleme yeterli olmasına rağmen spinal korda ait lezyonların varlığı MR ile araştırılmalıdır. Deneysel çalışmalardan da bilindiği gibi spinal travmada oluşan nöral doku hasarı ilk travmanın şiddeti ile orantılı olup değişen oranlarda ödem, nekroz ve kanamalı odaklar içerir. Gelişen MR teknolojisi bizlere spinal kord hakkında daha detaylı morfolojik bulgular verebilmektedir.Swi ve DiffzyonTensör incelemeler kanama odaklarının daha iyi saptayabilmemizi ve akut-kronik dönemde prognoz açısından ek bulgulara ulaşmamızı kolaylaştırmıştır.

Konuşmada radyolojik bulguların spinal travma geçirmiş olgu örnekleri eşliğinde irdelenmesi ve gelişmekte olan radyolojik modalitelerin konuya katkısı tartışılacaktır.

### Kaynaklar

1. Wang M, Dai Y, Han Y, Haacke EM, Dai J, Shi D. Susceptibility weighted imaging in detecting hemorrhage in acute cervical spinal cord injury. Magn Reson Imaging. 2011;29:365-73.
2. Ellingson BM, Ulme JL, Kurpad SN, Schmit BD. Diffusion Tensor MR Imaging in Chronic Spinal Cord Injury. Am J Neuroradiol 2000;29:1976-82.

## Yaşlı Osteoporozunda Güncel Tedaviler

### Özlem Şenocak

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

Günümüzde osteoporoz tedavisine yönelik çalışmalara büyük ilgi vardır. Bunun sebebi toplum nüfusunun yaş ortalamasının artması ile birlikte osteoporoz prevalansının artması ve osteoporotik kırıkların getirdiği psikolojik, ekonomik ve sosyal yüküdür. Yapılan bir çalışmada da 1990 yılında dünyada 1.7 milyon olan kalça kırık sayısının, 2050 yılında 6.3 milyona ulaşacağı bildirilmektedir. Kemik patofizyolojisindeki bilgilerimizin artması ile kemik döngüsü ve kemik hücrelerinde intrasellüler yolları etkileyen yeni tedavi seçeneklerinin ortaya çıkmasına neden olmuştur.

#### Osteoporozda yeni tedavi seçenekleri aşağıdaki gibi özetlenebilir:

##### 1- Kemik rezorbsiyonunu inhibe eden ilaçlar

- Selektif Östrojen Reseptör Modulatorleri
- Anti-RANK-Ligand Monoklonal Antikorları (Osteoprotegerin, Denosumab)
- Katepsin K inhibitörleri
- İntegrin Antagonistleri

##### 2- Anabolik ilaçlar

- Selektif Androjen Reseptör Modulatorleri
- Paratiroid Hormon ve Analogları
- Kalsiyum Duyarlı Reseptör Antagonistleri
- Sklerostin İnhibisyonu, Wnt Yolun İnhibisyonu

Bugün için osteoporoz tedavisinde sıklıkla kullanılan ilaçlar olan bisfosfanatlar osteoklast hücrelerinin apoptozunu indükleyerek etki gösterir. Yeni ortaya konan ilaçlar içerisinde RANKL inhibitörleri en çok araştırılan preparatlardır, ancak uzun dönem güvenlik profilleri henüz kesin olarak ortaya konmamıştır. Yaşlıları 60-90 arasında değişen 7868 kadın üzerinde yapılan FREEDOM çalışmasında denosumabın etkinliği araştırılmıştır. Hastalarda yeni radyolojik vertebral kırık riski %68, kalça kırığı riski %40 ve non vertebral kırık riski ise %20 oranında azaldığı gösterilmiştir. Yan etki insidansı plaseboya benzer bulunmuştur. Diğer kemik rezorbsiyon inhibitörleri moleküler düzeyde etki gösterirler (Katepsin K inhibitörleri, İntegrin -v,3 inhibitörü). Bu ilaçlarla ilgili araştırmalarda devam etmektedir. Katepsin K inhibitörleri ile 399 hasta üzerinde yapılan Faz II çalışmada kemik mineral yoğunluğunda omurgada %5.5, femur boynunda ise %3.2 oranında artış saptanmıştır. Ayrıca bu çalışmada kemik döngüsü belirteçlerini de baskıladığı ve iyi tolere edilen bir ilaç olduğu da vurgulanmıştır. İntegrin -v,3 osteoklast hücrelerde yer alan temel integrindir. Yaş ortalamaları 63 olan 227 kadın hasta üzerinde yapılan bir çalışmada hastalara 12 ay süre ile İntegrin -v,3 inhibitörü verilmiş ve bu süre sonunda kalça ve omurga kemik mineral yoğunluklarında artış saptanmıştır. Ancak henüz bu ilaçların etkin ve güvenli olduklarını belirtmek için çok erkendir ve kırık önlenmesi üzerindeki etkileri belirsizdir. Selektif östrojen reseptör modulatorleri grubunda araştırma aşamasında olan ilaçlar, bazedoksifen asetat, lasofoksifen, arzoksifen ve ospemifen'dir. Arzoksifen ve ospemifen ile ilgili deneysel çalışmalar devam etmektedir. Lasofoksifen (PEARL çalışması) ve Bazedoksifen'in yeni vertebral kırık riski ve non vertebral kırık riskini azalttığı gösterilmiştir.

Kemik formasyonunu arttıran ilaçlar üzerinde de çalışmalar devam etmektedir. Özellikle kemik formasyonunda Wnt yolu üzerindeki araştırmalar dikkat çekici ve ümit vericidir. Wnt yol endojen inhibitörleri (sklerostin, Dkk-1) kemik yapımını artırır. Sklerostin ile yapılan Faz I çalışmada kemik yapım göstergelerinde 21. günde artış saptanmıştır. Ancak bu ve diğer formasyon üzerindeki ilaçların güvenlik profilleri belirsizdir.

#### Kaynaklar

1. Roux S. New treatment targets in osteoporosis, Joint Bone Spine 2010; 77:222-8.
2. Brewer L, Williams, Moore A. Current and future treatment options in osteoporosis, Eur J Clin Pharmacol 2011;67:327-31.
3. Rachner TD, Khosia S, Hofbauer C. Osteoporosis:now and the future, Lancet 2011;377:1276-87.

## Ankilozan Spondilit Patogenezi: Erap ve Th17'nin Rolü

### Ümit Bingöl

Uludağ Üniversitesi Atatürk Rehabilitasyon Uygulama Araştırma Merkezi, Bursa, Türkiye

Ankilozan spondilitin orijini açısından önemli bir genetik ipucu olarak HLA-B27'nin keşfedilmesinden sonraki otuz yılı aşkın sürede patogenezi hakkında çok şey öğrenilmiştir. Ancak bu majör histokompatibilite kompleksi sınıf I allelin rolü halen bilinmemektedir. Hayvan modellerinde yapılan çalışmalar aşırı HLA-B27 ekspresyonunun spondiloartrit özelliklerine sahip enflamatuar hastalığa neden olabileceğini göstermiş ve hastadan alınan materyallerin tetkikleri ile birlikte doğal adaptif ve immün yanıtlara dikkat çekilmiştir. Patojenlere ve hatta subklinik veya gizli enflamasyonlu normal floraya karşı gastrointestinal immün yanıt bu hastalıkların ortam bileşeni olarak rol oynayabilir. Artritojenik peptidler ortaya koyan HLA-B27 komplekslerinin otoreaktif T hücreleri tanınmasını ve daha güncel olarak  $\beta_2m$  içermeyen anormal HLA-B27 formlarının (ağır zincir dimer veya monomerleri) standart dışı tanınmasını da içeren mekanizmalar üzerindeki odağa rağmen immünolojik tanınmanın patogenezi de bir rol oynayıp oynamadığı net değildir. HLA-B27 ağır zincirinin paketlenme sırasında hatalı katlandığının ve endoplazmik retikulum 'stresine' yol açtığı gözlenmesi bu durumun katlanmamış protein yanıtını aktive ettiği gözlemine yol açmıştır. Bu, hatalı protein katlanmasına immün sistem hücrelerinin yanıtına ilişkin ilave araştırma alanlarına kapı açmış ve HLA-B27'nin patogenezi deki rolünü açıklayabilecek yeni alternatif kavramları düşündürmüştür. Hatalı katlanma teorisinin B-27 transgenik sıçanlarda IL-23 üretimine ve TH17 aktivasyonuna yol açtığı gösterilmiştir. Ancak henüz hastalıkla ilişkili olan ve olmayan B27 alt tiplerinin katlanma özelliklerinde farklılıkları gösteren yayınlanmış veriler yoktur. Son zamanlarda gerçekleştirilen genom çalışmaları ile MHC dışı gen bölgelerinde AS ile ilişkili olabileceği saptanmıştır. TH 17 ve ERAP1'in (endoplazmik retikulum aminopeptidaz 1) AS patogenezi deki rolleri ilgi çekmektedir. Bu konuşma AS patogenezi de ERAP ve TH17'nin rolünü açıklamaktadır.

#### Kaynaklar

1. Smith JA, Herman EM, Colbert RA. Pathogenesis of ankylosing spondylitis: Current concepts. Best Pract Res Clin Rheumatol 2006;20:571-91.
2. Reveille JD, Sims AM, Danoy P, Evans DM, Leo P, Pointon JJ, et al. Genome-wide association study of ankylosing spondylitis identifies non-MHC susceptibility loci. Nat Genet 2010;42:123-7.
3. Khan MA, Mathieu A, Sorrentin R, Akkoç N. The pathogenetic role of HLA-B27 and its subtypes. Autoimmunity Reviews 2007;6:183-9.
4. McMichael A, Bowness P. HLA-B27: natural function and pathogenic role in spondyloarthritis. Arthritis Res 2002;4:S153-8.
5. Brown MA. Genetics of ankylosing spondylitis. Curr Opin Rheumatol 2010;22:126-32.

## Spinal Kord Yaralanmalarında Prognoz: Prognoz Tayininde Nörofizyolojik Değerlendirmeler

Mehmet Beyazova

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

Çeşitli elektrofizyolojik yöntemler omurilik yaralanmalı (OY) hastanın klinik değerlendirmesine katkı yapabilir. Somatosensoriyel uyartılmış potansiyeller (SUP), motor uyartılmış potansiyeller (MUP) ve elektronöromiyografik (ENMG) incelemeler yaralanmanın derecesini ve şiddetini belirlemede yardımcıdır. Bu teknikler sayesinde akut omurilik yaralanmasında prognoz konusunda erkenden fikir oluşturulabilir. Nörolojik defisitlerin gidişini izlemek mümkün olabilir. Bu bilgiler rehabilitasyon programının planlanmasında ve uygun terapötik yaklaşımların seçilmesinde faydalıdır.

Günümüzde önemli bir gelişme elektrofizyolojik yöntemlerin ameliyathane ortamına girmiş olmasıdır. Bu sayede cerrahi sonucu olumsuz nörolojik sekellerden kaçınılabilmekte, nörolojik bozukluk yaratmış (tümör vb.) durumların tedavisinde cerrahi en az zararlı gerçekleştirilebilmektedir.

Alt ekstremité SUP'ları ve alt ekstremité kaslarından kayıtlanan MUP'lar OY'lı hastanın hareket potansiyeli ile ilgili bilgi sağlarlar. Pudental sinir SUP kayıtları da mesane işlevinin geleceği konusunda fikir verirler. Peroneal sinir uyarımı ile elde edilebilen spinal uyartılmış potansiyellere bakarak prognostik bilgi sağlanabilir. Abduktor digiti minimi kasından kayıtlanan MUP'lar el işlevinin geleceği hakkında bilgi verebilir. Lezyon düzeyinin belirsiz olduğu durumlarda spinal uyartılmış potansiyellerin elde edilebildiği en üst düzey, lezyon yerini gösterebilir. Anatomik lezyonun rostralinden kayıt alınabilmesi prognozun iyi olduğuna işaret eder.

Kuadruplejik hastada median ve ulnar SUP'lar ile abduktor digiti minimi'den kayıtlanan MUP'lar el işlevinin gelecekteki durumu ile ilgili erken bilgi sağlarlar. Spinal şok döneminde alınamayan F dalgaları daha sonra geri dönebilir. F dalgasının oluşma sıklığı lezyonun şiddetiyle ilişkilidir. Maksimum F dalgası amplitüdü, iyileşme gösteren ve göstermeyen hastaları birbirinden ayırt etmede önemlidir.

Spinal şok döneminde ENMG ve refleks çalışmalar akut OY'da periferik motor yolların (motor nöronlar, sinir kökleri) olabilecek hasarı hakkında klinik değerlendirmeden daha güvenilir bilgi sağlarlar. Kaslarda tonus artışı mı, yoksa atrofi mi oluşacağını kestirmeye yardımcı olabilirler. Akut OY'lı hastalarda tendon refleksi amplitüdü ve refleks yayılımı alt ekstremité kaslarının korunmuş supraspinal kontrolüne işaret eder. Bu bulgularla motor komplet ve motor inkomplet ayırımı oldukça hassas bir şekilde yorumlanabilir.

Konus/kauda lezyonlarında ağır aksonal nöropati nedeniyle bileşik kas aksiyon potansiyelinde (BKAP) kayıp beklenir. BKAP kaybı aksonal nöropatinin derecesi ile orantılıdır. Epikonal lezyonlarda ise belirgin BKAP değişikliği beklenmez. Paralizili kaslarda periferik ya da santral sinir sisteminin tutulumunun paylarının ne oranda olduğunu ENMG ile ayırt etmek mümkündür. Hastanın izlemi sırasında periferik sinir ya da omurilik işlevlerinde daha da bozulma olduğunda, örneğin posttravmatik siringomiyelide, BKAP değerlerinde azalma beklenir. Klinik değerlendirmeye ek olarak yapılan elektrofizyolojik kayıtlar, rehabilitasyon programında uygun terapötik yaklaşımların seçimi ve planlanması açısından yardımcıdır. Ayrıca işlevsel sonuçları kestirimini, omurilikteki ve periferik sinirlerdeki iyileşmeyi objektif değerlendirmeye katkı sağlarlar.

### Kaynaklar

1. Beyazova M, Şenköylü A, Zinnuroğlu M, Güngör İ, Oruçoğlu N, Erden Z, Tezel T, Erdoğan Z, Öztürk GT, Suluova F, Altun NŞ. Omurga Cerrahisinde İntraoperatif Monitorizasyon: Gazi Tıp Deneyimi. J Turkish Spinal Surg 2010;21:49-58.
  2. Chang CW; Lin SM. Measurement of Motor Conduction in the Thoracolumbar Cord: A Possible Predictor of Surgical Outcome in Cervical Spondylotic Myelopathy Spine 1996; 21: 485-491.
  3. Curt A, Keck ME, Dietz V Functional outcome following spinal cord injury: significance of motor-evoked potentials and ASIA scores. Arch Phys Med Rehabil 1998;79:81-6.
  4. Curt A, Keck ME, Dietz V. Clinical value of F-wave recordings in traumatic cervical spinal cord injury. Electroencephalogr Clin Neurophysiol 1997;105:189-93.
  5. DeLisa JA, Little JW. Electrodiagnosis and recovery of function. Am J Phys Med Rehabil 1988;67:44-9.
- Kim Y, Aoki T, Ito H. Evaluation of Parameters of serially monitored F wave in acute servical spinal cord injury J Nippon Med Sch 2007;74:106-13.

## Prognosis After Spinal Cord Injury-the Role of Clinical Assessment

**Belgin Erhan**

Istanbul Physical Therapy and Rehabilitation Training Hospital 1st PMR Clinic, Istanbul

Spinal cord injury (SCI) often results in significant neurologic dysfunction and disability. The most important issues for the patients who have recently sustained a SCI are functional outcome in terms of capacity to walk and care for oneself.

It is important for clinicians to know the recovery patterns in order to prognosticate outcome and to develop a realistic pharmacological, surgical and rehabilitative approach.

Recovery from traumatic SCI depends on the initial level of injury, the initial strength of the muscles and most importantly whether the injury is complete or incomplete. Other factors in SCI recovery have also been studied. Patient characteristics such as age, gender, severity and etiology of injury may provide an indication of prognosis for recovery. Clinical assessment, electrodiagnostic tests and imaging techniques may also be helpful. Vertebral displacement of less than 30% percent and an age under 30 at the time of injury is associated with improved recovery. The etiology of the traumatic SCI only plays a role in determining whether the injury is more likely to be complete or not.

In many studies, the importance of an accurate baseline examinations in the first days following injury was emphasised as this correlated with neurological and functional recovery.

For neurological examination the ASIA standards have been widely used for the last decades.

Testing by 72 hours after injury has been shown to be superior to an early examination.

Sensory examination in terms of pin prick sensation has a great value for predicting motor recovery because of the close anatomic relationship of the lateral corticospinal tract to lateral spinothalamic tract. Preservation of pin prick sensation in the LE in initially motor complete patients is associated with an improved prognosis for the recovery of ambulatory function

After an acute SCI, spinal shock may follow which is a temporary loss or depression of spinal reflex activity below the level of injury. SCI with associated spinal shock has a worse prognosis than the ones without spinal shock. The presence of delayed plantar response shows a high correlation with complete injury and a poor prognosis for LE motor recovery.

The functional outcome can be affected by the level of injury and neurological completeness of the injury

Motor incomplete patients recover better when compared to sensory incomplete patients and an early appearance of motor function suggests a better functional outcome.

There are a number of identifiable incomplete syndromes which differ from each other in terms of prognosis for recovery.

It was reported that among the incomplete syndromes Brown Sequard Syndrome has the best prognosis for recovery of ambulation at approx.90%.

### References

- 1.Kirshblum S,O'Connor KC. Levels of spinal cord injury and predictors of neurologic recovery. Phys Med Rehabil Clin N Am 2000;11:1-27.
- 2.Scivoletto G, Morganti B, Ditunno P, Ditunno JF, Molinari M. Effects on age on spinal cord lesion patients' rehabilitation. Spinal Cord 2003;41:457-64.
- 3.Sipski ML, Jackson AB, Gómez-Marín O, Estores I, Stein A. Effects of gender on neurologic and functional recovery after spinal cord injury. Arch Phys Med Rehabil 2004;85:1826-36.
4. Ko HY, Ditunno JF Jr, Graziani V, Little JW. The pattern of reflex recovery during spinal shock. Spinal Cord 1999;37:402-9.
5. Kirshblum S, Millis S, McKinley W, Tulsky D. Late neurologic recovery after traumatic spinal cord injury. Arch Phys Med Rehabil 2004;85:1811-7.

## Onkoloji Hastalarında Fizik Tedavi Ajanları ve Elektroterapinin Güvenli Kullanımı

### Alp Çetin

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

Fizik tedavi ajanları ağrı ve enflamasyonun tedavisinde, egzersizlere hazırlık ve destek amaçlı, rehabilitasyonun bir parçası olarak kullanılmaktadır. Elektroterapi, fizik tedavi ve rehabilitasyon uygulamalarının önemli bir bölümünü oluşturmaktadır. Elektroterapi uygulamalarının genel amacı ağrıyı azaltmak, eklem hareketlerini korumak/tekrar kazanmak, fonksiyonu ve yaşam kalitesini yan etki olmadan arttırmaktır. Tüm tedavi yöntemlerinde olduğu gibi elektroterapi ve fizik tedavi uygulamaları da klinik olarak faydalı olabilmeleri için güvenli, etkili, hasta tarafından kabul edilebilir, doktor tarafından uygulanabilir olmalıdır. Kanser hastalarının pek çoğunda ağrı fonksiyon kaybı gibi fizik tedavi ajanlarının uygulanmasından fayda görebilecek sorunlar gelişmektedir. Ancak bu ajanların kanser hastalarında kullanımının güvenli olup olmadığı konusunda yeterli veri yoktur. Klasik bilgiler yüzeyel ısıtıcıların cilt kanseri olan bölgelere uygulanmasını önermemektedir. Benzer şekilde tüm derin ısıtıcıların tümör malign tümör dokuları üzerine ve prekanseröz bölgelere uygulanması kontrendikedir. Düşük enerjili lazer uygulamasının karsinogenezisi artırabileceği iddia edilmektedir. Ancak normal hücreler üzerine yapılan uygulamalarda herhangi bir karsinojenik etki gözlenmediği gibi lazerin DNA tamir mekanizmalarını olumlu etkilediği bildirilmiştir. Kanser hastalarında sık karşılaşılan ağrılı durumların tedavisinde analjezik akımlar olan TENS ve interferansiyel akım kullanımı ile ilgili çok sayıda çalışma vardır. Bu modalitelerin kullanımını kansere bağlı kısıtlayan bir durum yoktur. Aşırı kas kontraksiyonuna neden olabilecek kas ve sinir elektrik stimülasyonu ve spinal traksiyon yöntemlerinin kemik metastazı olan bölgelere uygulanması sakıncalıdır. Diğer yönden kanserli hastalarda genel lokal ve hipertermi uygulamalarının ilaç tedavisinin etkisini arttırdığına dair çalışmalar mevcuttur. Ayrıca kanserden kurtulmuş hastalarda yukarıda söz edilen kısıtlamaların geçerli olup olmadığı açık değildir.

Sonuç olarak özellikle derin sıcak uygulamaların kanserli dokular üzerine uygulanması önerilmemektedir. Ancak bu uygulamaların kanser ve metastaz riskini artırıcı etkileri olduğuna dair veriler yoktur. Ayrıca hiperterminin kanser tedavisinde yeri olabileceğine dair çalışmalar mevcuttur.

### Kaynaklar

1. Logan KM, Baxter GD, Ashford RL. Combined phototherapy, low intensity laser therapy in the management of diabetic ischaemic and neurophathic ulceration : asingle case series investigation. Laser Therapy 1998;10:103-10.
- 2.Reid DC. Possible contrindications and precautions associated with ultrasound therapy. In: Mortimer, AJ, Nee N (ed). Proceedings of the international symposium on therapeutic ultrasound. Canadian Physiotherapy Association 1981.
- 3.Steve Y. Ultrasound therapy. In Kitchen S eds. Electrotherapy evidence based practice. Curchil livingstone. 2002:211-28.
4. David B. Low intensity laser therapy.In Kitchen S eds. Electrotherapy evidence based practice. Curchil livingstone. 2002:171-86.
5. Scott S, Stillman B. Diathermy In Kitchen S eds. Electrotherapy evidence based practice. Curchil livingstone. 2002:145-69.

## Metal İmplantlar ve Pacemaker Varlığında Fizik Tedavi ve Elektroterapi Uygulamaları

### Demirhan Dıraçoğlu

İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Elektroterapinin de dahil olduğu fizik tedavi uygulamaları, ortalama yaşam süresinin artmasına paralel olarak, ileri yaşlarda daha sık görülen dejeneratif hastalıklardaki sık kullanımının da etkisiyle, gün geçtikçe daha fazla sayıda hastada tercih edilmektedir. Elektroterapi uygulamalarının etkinliği konusunda zaman zaman çeşitli tartışmalar olmakla birlikte, fiziyatristlerin geleneksel olarak vazgeçemeyecekleri bir tedavi metodu olduğu da açıktır. Klasik bir bilgi olarak elektroterapi uygulamalarının kontrendikasyonları arasında metal implant ve pacemaker varlığı sayılabilir. Ancak bu konuda son dönemde pek fazla çalışma yapılmadığı görülmektedir.

Elektroterapi ajanlarından örneğin TENS'in kardiyak pacemaker'ı bulunan hastalarda kullanılması önerilmemektedir. TENS'in pacemaker üzerine eksternal etki yapabileceği ve bu yolla cihazın ritminin, hızının, çıkışının ve impuls kalitesinin bozulmasına neden olabileceği gösterilmiştir. TENS eksternal etkileşime girerek pacemaker'ın çalışmasını üç yolla bozabilir: İlki TENS sinyali pacemaker'ın (özellikle senkron tipe) devre oluşumunu bozabilir. İkincisi, pacemaker jeneratörünün normal devre fonksiyonları ile etkileşime girerek zamanlama siklusunu değiştirebilir ve bu yolla jeneratörün tamamen durmasına neden olabilir. Üçüncüsü, direkt olarak pacemaker'ın hasar görmesine neden olabilir. Asenkron pacemaker'lar ve senkron pacemaker'lar QRS komplekslerini inhibe eden ya da tetikleyen cihazlardır. Asenkron pacemaker'lar genellikle fazlaca eksternal etkileşim göstermezler. Asenkron pacemaker'lar yoğun mikrodalgaya ya da diatermik akımlar gibi güçlü, yüksek frekanslı akımlardan etkilenebilirler. Senkron pacemaker'lar ise R-dalgaya potansiyelleri ve düşük millivoltlar ile programlandıkları için eksternal etkileşime çok daha fazla açıktırlar. Bu tip pacemaker'lar 50-60 Hz frekansında sürekli dalga enerjisi ortaya çıkaran elektrikli cihazlardan etkilenebilirler. Konvansiyonel TENS'in genellikle 50-100 Hz civarında bir frekansa sahip olduğu göz önüne alınırsa, etkileşim görülebileceği açıktır. Senkron pacemaker'lar spontan QRS komplekslerini izler ve eğer sinyal uygunsuzsa herhangi bir uyarı yapmazlar. Etkileşim varlığında senkron pacemaker asenkron, gereksiz stimuluslar oluşturabilir. Eksternal etkileşim elektroterapi cihazlarının dışında, EKG cihazları hatta bazı elektrikli ev aletleri ile bile oluşabilir. Bu nedenlerle kardiyak pacemaker'ı olan hastalarda TENS kullanımı kontrendike olmaya devam etmektedir ve bilindiği kadarıyla bu konuda spesifik bir uygulama protokolu bulunmamaktadır.

Uygulama alanında metal implantların varlığında, implant çevresinde termo-hasara neden olunabileceğinden terapötik ultrason ve kısa dalga diatermi gibi derin ısıtıcıların güvenli olmadığı belirtilmektedir. Hatta bazı yazarlar kontrasepsiyon amacıyla kullanılan intrauterin araçların da benzer şekilde risk oluşturabileceğini iddia etmelerine karşın, bu konudaki araştırmalar derin ısıtıcıların intrauterin araç taşıyan bayanlarda güvenli kullanılabileceğini göstermektedir.

### Kaynaklar

1. Lampe GN. Introduction to the use of transcutaneous electrical nerve stimulation devices. Phys Ther 1978;58:1450-4.
2. Jones SL: Electromagnetic field interference and cardiac pacemakers. Phys Ther 1976;56:1013-8.
3. Elmquist H. Pacemakers and external interference. Acta Med Scand 1976;596:83-6.
4. Ohm OnJ. Interference with cardiac pacemaker function. Acta Med Scand 1976;596:87-95.
5. Shade SK. Use of transcutaneous electrical nerve stimulation for a patient with a cardiac pacemaker. A case report. Phys Ther 1985;65:206-8.S

## Dünyada ve Türkiye’de Engellilik ve Spor

### Sevim Orkun

Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Kırıkkale, Türkiye

Spor dünyada dili, dini ırkı, milliyeti farklı insanları birleştiren, Dünya barışına katkı sağlayan önemli bir kitle iletişim ve eğitim etkinliğidir.

Spor, çocuk ve gençlerde, mutluluk vererek öfkeyi kontrol edebilmeye, saldırganlığı önlemeye, sosyalleşmeye, erişkinlerin dinç ve dinamik kalmalarına, bazı hastalıkların kontrol edilebilmesine, dinç yaşlıların toplum içinde aktif ve sevilen bireyler olmasına katkı sağlamaktadır.

Tarihte modern anlamda ilk organize spor müsabakalarının Sümer Uygarlığı sırasında başladığı, Hititler ve Eski Mısırlılar yolu ile Eski Yunana geçtiği bilinmektedir. Olimpiyatlar antik çağda, M.Ö. 776 tarihinde Yunanlılar tarafından başlatılmıştı. “Antik Olimpiyatlar” hiç kesintiye uğramadan Yunanistan da eski Olimpia da 1200 yıl boyunca devam etti.

Uluslararası düzeydeki ilk çok uluslu yapı 1875 yılında IYRU(International Yatch Racing Union-Uluslararası Yat Yarış Birliği) adı ile kurulan Uluslararası Yelken Federasyonudur. İlk uluslararası ve çok sporlu örgüt ise 1894 yılında kurulan IOC (International Olympic Committee) Uluslararası Olimpiyat Komitesidir.

Dünyada engelliler için yapılan ilk düzenleme 1888 yılında Berlin’de işitme engelliler spor kulübünün kurulmasıdır. Engelliler sporu konusunda bilinen ilk resmi organizasyon 1924 yılında Paris’te düzenlenen “silent games” kabul edilmektedir. Düzenli organizasyonlar ikinci dünya savaşından sonra başlamıştır.

İkinci Dünya savaşı sonrasında çok sayıdaki yaralı asker ve sivillerin rehabilite edilerek tekrar sosyal yaşama ve üretici konuma getirilmeleri gerekiyordu.

Rehabilitasyonun önderi olan Sir Ludwig Guttmann, sporun uzun ve zorlu rehabilitasyon sürecinde fiziksel gelişim yanında bireyi eğlendirebileceği ve sosyalleşmesine katkı sağlayacağı düşüncesiyle başkanı olduğu Stoke Mandeville Spinal Yaralılar Merkezinde hastalara 1944 yılından itibaren okçuluk, bowling, masa tenisi ve tekerlekli sandalyede polo gibi dallarda spor yaptırmaya başlamıştı. 1948 yılında Londra da Olimpiyat Oyunları yapılırken Sir Ludwig Guttmann tarafından Stoke Mandeville Spinal Yaralılar Merkezin de tekerlekli sandalyeli sporcular için düzenlenen yarışma Paralimpik Oyunların başlangıcı kabul edilmektedir.

1989 yılında kurulan IPC (International Paralympics Committee: Uluslararası Paralimpikler Komitesi) 1992 yılından itibaren engelliler ile ilgili organizasyonların tek yetkili üst düzey kuruluşu olarak tanındı.

Ülkemizde 8-11 Mayıs 1990 tarihinde Ankara da toplanan Spor Şurasında alınan kararla 21 Kasım 1990 tarihinde Gençlik ve Spor Genel Müdürlüğü bünyesinde Türkiye Özürlüler Spor Federasyonu (TÖSF) kuruldu. Federasyonun kuruluş amacı şöyleydi:

“Özürlü sporcuların gerçekleştirdikleri tüm sportif etkinlikleri bünyesinde toplayıp geliştirmek, bu çalışmalarını yurt yüzeyinde yaygınlaştırıp, sporu rehabilitasyonun bir parçası haline getirmek ve uluslar arası etkinliklerde özürlü sporcuya çağdaş yarışma ortamının hazırlanması için gerekli çalışmaları planlamak ve uygulamak.”

Ülkemizde 13 spor dalında etkinlikler yapılmaktadır. Her spor dalında engelli bireyler özel donanımlar kullanmaktadırlar.

### PARALİMPİK KATEGORİLER

- 1- Ampüteler
- 2- Beyin felçliler
- 3- Zihinsel engelliler
- 4- Diğerleri
- 5- Görme engelliler
- 6- Tekerlekli sandalye sporları

Olimpiyatların yapıldığı yer ve tarihlerde paralimpik oyunlarında yapılmaktadır.

### Kaynaklar

1. Kramer, Noah Samuel.Tarih Sümerde başlar. Kabalcı Yayınevi. 1999. s.340-342.
2. Kalyon TA. Özürlülerde Spor. Bağırhan Yayınevi. Ankara, 1997; pp. 5-7.
3. Gold JR, Gold MM.: Access for all: the rise of the Paralympic Games. J R Soc Promot Health. 2007;127:133-41.
4. Paralympic Games". International Paralympic Committee.  
[http://www.paralympic.org/Paralympic\\_Games/](http://www.paralympic.org/Paralympic_Games/). Retrieved 12 September 2010.

## Çocuklarda ve Gebelerde Fizik Tedavi ve Elektroterapi Uygulamaları

Jale İrdesel

Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Bursa, Türkiye

Çocuklarda fizik tedavi ve elektroterapi uygulamaları ile yapılmış araştırma sayısı sınırlıdır. Bunun nedeni bu tedavilerin çocuklarda oluşturabileceği yan etkilerdir. Alanında uzmanlaşmış araştırmacıların ortak görüşü çocukların elektroterapi modaliteleri ile tedavilerinin, aktif epifiz bölgeleri dışında kabul edilebileceği yönündedir. Buradaki problem dışarıdan verilen enerjinin aktif bölge üzerine yan etki oluşturabileceğidir ancak bunu kanıtlayan özgül bir kanıt ta yoktur. Bir başka sorun özellikle hemofilili ya da aktif artritli çocuklarda kanamanın aktif olduğu ya da kanama olasılığının olduğu ya da enflamasyonlu bölgeye elektroterapi modalitelerinin uygulanmasının kontrendike olmasıdır. Buradaki risk çoğu elektroterapi modalitelerinin lokal kan akımında artışa yol açması ve kanayan ya da enflamasyonlu dokularda bariz olarak yan etki oluşturacağıdır.

Çocuklarda epifiz alanları üzerine ultrason(US) gerekli durumlarda dikkatle uygulanmalıdır. Düşük yoğunlukta (<1W/cm<sup>2</sup>) tedavi birkaç seans kullanılabilir. Çocukta US kullanımı son zamanlarda daha kabul görmektedir ancak buradaki kritik soru uygulanan enerjinin epifize ulaşip ulaşmadığıdır.

Kısa dalga diyaterminin de çocuklarda epifiz plakları üzerine uygulanması kontrendikedir.

Sıcak veya soğuk tedavi JRA'lı çocuklarda egzersiz öncesi veya egzersiz sırasında eklemlerdeki ağrı ve katılığı azaltmak için uygulanır. Yüzeysel sıcaklığın 20 dakika uygulanması kan akımını artırır. Ağrı oluşturan metabolitleri ortadan kaldırır, ağrı eşijini yükseltir, kas spazmını azaltır, bağı dokusunun uzayabilirliğini artırır. Soğuk uygulama da kas spazmını ve ağrıyı azaltmada etkili olabilir

Fonksiyonel elektriksel stimülasyon serebral palsili çocuklarda uygulanabilir. Yürüme sırasında iki kanallı stimülatörler kullanılır. Transkutan elektriksel sinir stimülasyonunun(TENS) çocuklarda ağrı üzerine olumlu etkisi konusunda yayınlar vardır.

Hidroterapi JRA'lı çocuklarda özellikle subakut ve kronik evrede eklemler üzerine olumlu etkiye sahiptir. Su içinde egzersizler daha ağrısız biçimde uygulanmasına katkıda bulunur. Hidroterapinin hemofilili çocuklarda eklemlerde kanama sıklığını, ağrıyı ve instabiliteyi azaltmada ve EHA'nı ve kas gücünü artırmada olumlu etkiye sahip olduğu gösterilmiştir. Su içi egzersiz mükemmel bir aerobik egzersizdir ancak dirsek ve omuzlarda hemartrozu olan ciddi hemofilili çocuklarda riskli olabilir.

Egzersiz programlarının başta nörolojik hastalıklar olmak üzere bir çok çocukluk çağı hastalıklarında etkileri konusunda yayınlar vardır. Uzun süreli kanser tedavisindeki çocuk hastalarda kombine fiziksel egzersiz ve psikososyal girişim programlarından yararlanabilirler. Bunlar fiziksel fitnessi koruma ya da artırma ve yaşam kalitesini artırma konusunda yararlı etkiler sağlayabilirler.

### Gebelikte Elektroterapi uygulamaları

Gebelik birçok fiziksel ve psikolojik değişikliğin olduğu bir dönem olup gebe yeni vücut durumuna ve hormonal değişikliklere uyum sağlar. Doğal olarak bu değişiklikler kas iskelet sistemini etkiler ve bel ağrısı, pelvik kemiklerde ayrılma, geçici osteoporoz ve tendinit başta olmak üzere pek çok problemler gelişir.

Gebelikte fizik tedavi modalitelerinin çoğu kontrendikedir. Özellikle abdominal bölge veya aşağı bel bölgesine US uygulama fetusa zararlıdır. Kısa dalga diyatermi, uterusun laser tedavisi ile ışınlanması ve spinal traksiyon kontrendikedir. Ayrıca interferans akımında gebelikte abdomen üzerine uygulaması kontrendikedir.

TENS'in gebelikte kontrendike olması gerekli gerekmediği konusunda çok tartışma vardır ve bir derlemede TENS'in zararlı etkisi olmadığı bulunmuştur. Ancak fetal gelişim üzerine etkisi hala bilinmediği için gebelik sırasında karın ya da pelvis üzerine uygulanmamalıdır çünkü akımlar uterus kasılmalarına neden olarak erken düşüğe yol açarlar.

Gebelerin bel ağrısının tedavisinde değişik yöntemler denenmiştir. Kalça ve diz fleksiyonda lordozu azaltarak yan yatmalıdır. Bele binen mekanik yükü azaltmak için dizler arasına yastık yerleştirilebilir. Destek kemerler yararlı olabilir. Fleksiyon tipi egzersizleri karın kaslarını güçlendirir ve lomber lordozu azaltırken ekstansiyon egzersizleri paraspinal kasları güçlendirir. Hidroterapi ve akupunktur da yararlı bulunmuştur.

### Kaynaklar

1. Braam KI, van Dijk EM, Veening MA, Bierings MB, Merks JHM, Grootenhuis MA, et al. Design of the Quality of Life in Motion (QLIM) study: a randomized controlled trial to evaluate the effectiveness and cost-effectiveness of a combined physical exercise and psychosocial training program to improve physical fitness in children with cancer. BMC Cancer. 2010; 10: 624.
2. Elden, H, Ladfors, L, Olsen, MF, et al. Effects of acupuncture and stabilising exercises as adjunct to standard treatment in pregnant women with pelvic girdle pain: randomised single blind controlled trial. BMJ 2005; 330:761.
3. Garshasbi, A, Faghhi Zadeh, S. The effect of exercise on the intensity of low back pain in pregnant women. Int J Gynaecol Obstet 2005; 88:271.
4. Pennick, VE, Young, G. Interventions for preventing and treating pelvic and back pain in pregnancy. Cochrane Database Syst Rev 2007; :CD001139.
5. Watson T. Electrotherapies explained. Principle and Practice. 4th.ed. 2011. Barnes&Noble Ed. 2011 ISBN-10:0443101795.

## Çocuk Engellilerde Spor

### Özcan Hız

Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Van, Türkiye

Engelli çocuklar da normal çocuklar gibi, yeme, içme, sevmeye, sevilme, kabul edilme, başarılı olma gibi biyolojik, sosyal ve psikolojik gereksinimlere sahiptirler. Sosyal çevrede yaşamlarını sürdürebilmeleri için bu gereksinimlerin karşılanması gerekmektedir. Spor fiziksel ve ruhsal yapıya sağladığı destek yanında, disiplin, güven, paylaşımcılık, rekabet, etkileşim, farkındalık, arkadaşlık hislerini uyandırarak çocuğun sosyal rolünü kazanmasını sağlar.

Uluslararası istatistiklere göre engellilerin fiziksel aktiviteye katılımları düşüktür. Engelli çocuk ve gençlerin %44'ü çeşitli nedenlerle spor yapamamaktadır. Bu nedenler; fonksiyonel limitasyon, ekonomik yetersizlik, motivasyon eksikliği, aile ve arkadaş desteğinin olmaması, transfer problemleri, imkanlar hakkında bilgi eksikliği, uygun program olmayışı, zaman yokluğu, uygun olmayan çevre koşulları olarak sayılabilir.

Engelli sporundaki hedefler; olumlu benlik kavramı, sosyal yeterlilik, motor becerilerde gelişim, serbest zaman becerileri, gerilimin giderilmesi, oyun becerileri ve yaratıcı davranış modellerinin geliştirilmesidir.

Engelli çocuklarda spor ve fiziksel aktivite eğitimi dört ana başlık altında yapılmaktadır;

- Rehabilitasyon amaçlı yapılacak spor türü; çocuğun kapasitesine uygun olmalı, yetersizliklerini fazla zorlamamalı, iyileşmesine yardım etmeli, yetenekleri ve ilgisine uygun olmalıdır.

- Boş zamanlarını değerlendirme ve eğlence amaçlı yapılan spor türü; Özellikle otistik çocuklarda başarılıdır. En popüler "yaklaşım yaratıcı dans" çalışmalarıdır.

- Yarışma disiplini ile yapılan sporlar; Bedensel çalışmaların mücadele, başarma ve kişisel grup dinamizmi ile birleşerek yarışma şekline dönüşmesidir. Özel olimpiyatlar ve paralimpik oyunlar şeklinde uluslararası ve ulusal yarışmalar şeklinde yapılmaktadır.

- Özel okullardaki eğitim programları içinde yapılan etkinlikler; Adapte edilmiş fiziksel uygulamaları şeklinde yapılır. Etkinlikler eğlence ve yarışma öğelerini kapsamalı, çocukları spor oyunlarına hazırlayarak yönlendirmelidir.

Fiziksel kapasite ile yarışabilirlik düzeyi arasındaki ilişkiyi ortaya koymak için engelli sporlarında sınıflama yapılması önemlidir. Sporunun fonksiyonel kapasitesi, oyun içindeki performansı, patolojisi ve tekniği dikkate alınarak yapılmalıdır. Tedavi edici ve fonksiyonel olarak iki sınıflandırma biçimi vardır. Engellilerde uygun spor dalını seçmeden önce, çocuğun fiziksel yetenek sınırları ve psikolojik ve sosyal eksiklikleri belirlenmelidir. Ortez, protez ve diğer yardımcı araç kullananlarda hastaya özel değerlendirme yapılmalıdır.

Uluslar arası paralimpik komitesine göre engelli gruplar; ampute sporcular, serebral palsili sporcular, görme engelli sporcular, spinal kord yaralanmalı sporcular, öğrenme zorluğu olan sporcular ve diğer fiziksel engelli sporcular olmak üzere altıya ayrılmaktadır. Çocuklarda engelli gruplara göre tavsiye edilen uygun spor tipleri vardır.

Meningomyelose; spor ve fiziksel aktivite genellikle terapötiktir.

Serebral palsy; okçuluk, bocce, bowling, kros, bisiklet, binicilik, halter, modifiye futbol, yüzme, atış, masa tenisi ve atletizm.

**Tekerlekli sandalye;** okçuluk, masa tenisi, atletizm, bisiklet, ağırlık kaldırma, yüzme, basketbol.

**Ampute;** futbol, bilek güreşi ve beyzbolu da içeren çoğu sporları yapabilir.

**Görme engelli;** Görme düzeyine göre çoğu sporları yapabilirler. Gereğinde klavuz kişi kullanabilirler.

**İşitme engelli;** potansiyel olarak sağır olmayan sporcuların katıldığı her sporu yapabilir.

**Mental retarde;** birçok sporu yapabilirler, ancak bireysel sporlarda daha başarılıdırlar.

Spora katılım sonrasında belirli aralıklarla eğitim ve antrenman programları kontrol edilmelidir. Böylece yaralanma riski azaltılır, performans artırılır. Fiziksel engelli çocuklar, basınç yaraları, termoregülasyon bozuklukları, otonomik disrefleksi, barsak ve mesane kontrolü, lateks alerjisi, hidrosefali ve şant sorunları, spastisite ve down sendromlu çocuklar-atlantoaksiyal instabilite açısından dikkatle takip edilmelidir.

Sonuç olarak, beden eğitimi ve spor özel eğitimin ayrılmaz bir parçası olarak kabul edilmelidir. Bu alanda uygun spor dalı için uzman eğitimcilerin yetiştirilmesi, adapte edilmiş programların okulda uygulanmasına olanak sağlanması, uygun ortam ve çevre koşullarının oluşturulması için yasal düzenlemenin yapılması gereklidir.

### Kaynaklar

1. Dilip R. Patel, Donald E Greydanus. The pediatric athlete with disabilities. *Pediatr Clin N Am.* 2002;49:803-27.
2. Disability sport. Ed. Karen P DePauw, Susan J Gavron. 2005.
3. Disability and youth sport. Ed. Hayley Fitzgerald. 2009.
4. Disability, Sport and Society. Ed. Nigel Thomas and Andy Smith. 2009.
5. Engelliler için beden eğitimi ve spor. Ed. Dilara Sevimay Özer, Nobel Tıp Kitabevi, 2010.



## Ampütasyon Sonrası Spor

### Kamil Yazıcıoğlu

GATA Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

Pek çok sağlık otoritesi ne yazık ki "Sağlığın korunması ve geliştirilmesi" nin özürli bireyler için en az özürli olmayan bireyler kadar gerekli olduğunun farkında değildir. Oysa engelli kişiler de osteoporoz, osteoartrit, denge, kuvvet ve zindelikte azalma, spastisitede artış, depresyon ve kilo alımı gibi ikincil sağlık problemleriyle karşı karşıyadır. Bu tip ikincil sorunların sonuçları, engellilerde daha da kötü olabilir. Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon kliniklerinde yapılan rehabilitasyon programlarının yaşam boyu sürmesi pek çok nedene bağlı olarak neredeyse imkansızdır. Oysa sağlığın korunması ve rehabilitasyon programlarıyla ulaşılan seviyenin daha kötüleşmemesi için her engellinin egzersiz programlarına gereksinimi vardır. Evde egzersiz programlarında uyuncu en temel problemdir.

Spor ve rekreasyonel terapi, bu sorunu aşmada başvurabileceğimiz en basit ama en etkili çözüm aracıdır.

Engellilerde sporun fizyolojik etkileri, toplumun diğer bireylerinde olduğu gibi, kardiyovasküler fonksiyonlarda iyileşme, koroner arter hastalığı risk faktörlerinde azalma, sonuç olarak ta mortalite ve morbiditeyi azaltmaktır. Ancak en önemli etki psikososyal alandır. Sporun en büyük avantajı, engellilerde yetersizlikleri değil de kişilerin yeteneklerini ön plana çıkarmasıdır. Sporcular birbirleriyle yetenekleri doğrultusunda yardımlaşmayı, ekip çalışmasını öğrenirler. Öz güvenlerinde artış, vücut imajlarında düzelme en önemli son durum parametreleridir.

Ampütasyon sonrası yapılabilecek pek çok spor olmasına rağmen, ampute futbol, yeni olmasına karşın en popüler engelli spordur diyebiliriz. Ampute futbolun ayırt edici özellikleri, bireyin sportif yetenekleri kadar, ekip ruhunu geliştirmesi, özellikle futbol niteleği nedeniyle geniş bir izleyici kitlesine sahip olmasıdır.

Paralimpik Oyunlarının kurucusu, Sir Ludwig Gutmann'ın dediği gibi, "Sporun erdemi, toplumsal entegrasyonu kolaylaştırmasıdır."

## Omurlilik Felçlilerinde Spor

### Şafak Karamehmetoğlu

İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim, İstanbul, Türkiye

Omurlilik felçlilerinde spor, modern rehabilitasyonun kurucularından Ludwig GUTTMANN tarafından, sporun rehabilitasyon aracı olarak kullanılabilmesi görüşüyle, İngiltere, Stoke Mandeville'deki rehabilitasyon merkezinde, 1944 yılından itibaren okçuluk, bowling, masa tenisi ve tekerlekli sandalyede polo gibi dallarda başlatıldı. 1948 yılında Stoke Mandeville Oyunları (SMO) Birliği kuruldu ve ilk kez 16 sporcunun katılımı ile yarışmalar yapıldı. Bu olay, Londra'da yapılan 1948 Olimpiyat Oyunları ile aynı tarihe gelmişti. Guttmann, SMO'nun Olimpiyatlar gibi olabileceğini düşündü. Önce SMO'nu, 1952 yılında uluslararasılaştırdı, 1957 yılındaki oyunlara İngiltere dışından 360 sporcu katıldı. Aynı yıl SMO Komitesi kuruldu ve Uluslararası Olimpiyat Komitesine eşdeğer sayıldı. Uluslararası SMO'nun her yıl Stoke Mandeville'deki spor merkezinde, 4 yılda bir ise olimpiyatların organize edildiği ülkede yapılmasına karar verildi ve 1960 Roma Olimpiyatları'na katılım sağlandı. Uluslararası özürli spor organizasyon birlikleri 1982 yılında birleşerek Uluslararası Koordinasyon Komitesi (International Coordinating Committee (ICC)) adıyla yeni bir organizasyon oluşturdular ve ICC'nin özürliüler ile ilgili konularda IOC ile görüşmeleri yürütmesine karar verdiler. Uluslararası Paralimpikler Komitesi (International Paralympics Committee (IPC)) 1989 yılında kuruldu. IPC, 1992 yılından itibaren, Uluslararası Olimpiyat Komitesi (International Olympic Committee (IOC)) tarafından, özürliüler ile ilgili spor organizasyonlarının tek yetkili üst düzey kuruluşu olarak tanındı. Omurlilik felçlileri, tekerlekli sandalye (ts) basketbolu, ts dansı, ts eskrim, ts ragbi, ts tenis, halter, atıcılık, atletizm, okçuluk, masa tenisi gibi sporları olimpik olarak yapabilir. Ts basketbolu lokomotif branştır. Normal basketbolun temel kurallarına uyulur. Basketboldaki hatalı yürüme yerine, burada sporcu topu sektirmeden veya elinden çıkarmadan tekerlekli sandalyenin çemberini arka arkaya 3 kez ittirdiğinde hatalı sürüş yapmış olur. Ts tenisi standart tenis kortunda, özel tekerlekli sandalyeler ile yapılır. Klasik tenis kurallarından tek farkı tenis topunun 1 defa yerine 2 defa sekebilmesidir. Ts ragbi, basketbol, futbol ve buz hokeyinin bir karışımıdır, basketbol sahasında oynanır. Takımlar dört asıl ve sekiz yedek oyuncudan oluşur. Voleybol topu kullanılır. Sporcular topu karşı tarafın kale çizgisinden ileri taşıyarak sayı yapmaya çalışırlar. Ts ragbi karşılaşmaları 8'er dakikalık 4 bölümden oluşur. Ts eskrim, sabitlenmiş tekerlekli sandalyeler ile yapılır. Epe, flöre, kılıç branşlarında bireysel ve takım halinde yarışabilirler. Sporcular silah kullandıkları kollarında yardımcı cihaz kullanabilirler. Maçlarda hedef yerleri flöre ve kılıçta aynıken, epede sadece belden yukarıdır. Temel yarışma şekli normal eskrimle aynıdır. Ağırlık kaldırmada, sporcunun en az 14 yaşında olması gerekir. Kilolarına göre sınıflandırılırlar. Sporcular özel bir bankta pozisyon alırlar. Bar, iki destek arasına yatay olarak yerleştirilir. Bir sporcu 3 girişimde bulunabilir. Rekor kırmak için 4. bir hak tanınabilir. Atıcılıkta amaç, nişan tahtasının merkezine isabetli atışlar yapmaktır. Hedefte 1- 10 arası dereceleri olan (merkez halka 10 puan) skor halkaları vardır. Atıcılık 2 ana başlıkta toplanır. Üç mesafeden oluşan havalı tüfek ve tabanca yarışmalarıdır. (10 m, 25 m, 50 m) Kurallar silaha, mesafeye, hedefe, atış pozisyonuna, atış sayısına ve zaman sınırına bağlıdır. Sporcular, atış değerlerine göre puan biriktirirler. Ts atletizm çeşitli mesafeler ve maraton dallarında yapılır. Omurlilik felçlileri genellikle tekerlekli sandalyede spor yaparlar. Kas kuvvetlendirme, güçlendirme ve germe egzersizleri ile spora hazırlanırlar. Haftada 3 kezden fazla antrenman yapmaları uygun olmayabilir. Yarışmacı sporlarda aşırı yorgunluk oluşabileceğinden olası komplikasyonları önlemek amacı ile sosyal yaşantılarına da dikkat etmeleri ve uzun dinlenme süreleri ayırmaları gerekebilir.

## Fibromiyalji Tanısında Güncel Gelişmeler

### Selami Akkuş

Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

Fibromiyalji (FM), etyolojisi tam olarak bilinmeyen, temel özelliği kronik yaygın ağrı olan, belirli anatomik bölgelerde hassas noktaların varlığı ile karakterize, çok semptomlu bir sendromdur. Hastaların birçoğunda aşırı yorgunluk, uyku bozuklukları, tutukluk, uyuşukluk, baş ağrısı, baş dönmesi, irritabl bağırsak ve mesane sendromu, karın ve göğüs ağrıları, çene ağrısı, Raynaud fenomeni, kuru göz ve ağız semptomları, mitral valv prolapsusu, dismenore, paresteziler, ellerde subjektif şişme hissi, huzursuz bacak sendromu gibi çeşitli bulgu ve yakınmalar tabloya eşlik eder. 17. yüzyılda ilk tanımları yapılmış olmakla birlikte hastalığın tanımı ve tanı kriterleri ile ilgili çalışmalar 1980'li yıllarda hız kazanmıştır. 1990 yılında ACR tarafından yapılan çok merkezli çalışma sonrasında geliştirilen klasifikasyon kriterleri günümüze kadar kullanılmaktadır.

Ancak FM tanısı olan hastaların nerdeyse yarıya yakınının ACR 1990 sınıflama kriterlerini doldurmadığı yönünde son zamanlarda oluşan yaygın görüş birliği sonucu 2010 yılında yeni tanı kriterleri geliştirilmiştir. Bu kriterlerde sadece hassas nokta sayısına göre tanı konmamakta, hastaların ağrı şiddeti ve eşlik eden semptomları da değerlendirilmektedir. Sık görülen ve hastaları muzdarip eden bu hastalığın tanısı ile ilgili son yıllarda fazla sayıda çalışma yapılmıştır. Yapılan sitokin çalışmalarında FM'li hastalarda serum IL-6 ve IL-8 düzeylerinde artış olduğu ve bu sitokinlerin hastalarda görülen hiperaljezi ve yorgunluğa neden olabileceği bildirilmiştir.

Yine SPECT çalışmaları ile hastalarda beynin belirli bölgelerindeki kan akımlarında anlamlı azalmalar olduğu gösterilmiştir. Talamus ve kaudat nükleusta özellikle kan akımının azaldığı ve kaudat nükleusta izlenen bölgesel kan akımındaki azalmanın, ağrılı uyarıyı oluşturacak eşik değerinde azalma ile ilişkili olduğu bildirilmiştir.

Fonksiyonel MRI çalışmaları FM'li hastaların ağrıya daha duyarlı olduklarını ortaya koymuştur. Ayrıca ağrı oluşturabilecek ve oluşturmayacak eşiklerdeki uyarıların beyindeki birçok bölgede artmış aktiviteye neden olduğu izlenmiştir. Isı ile ağrı oluşturmayan düzeydeki uyarılar ile kontrol gruplarına göre prefrontal, insular ve anterior singulat korteksteki anlamlı aktivite artışları saptanmıştır. FM hastalarının derin kaslardan gelen ağrılı uyarı süresince, bazal ganglionlardan dopamin salgılamadıkları PET ile gösterilmiştir. Normal bireylerde bazal ganglionlardan salgılanan dopamin miktarı ile hissedilen ağrı arasında anlamlı ilişki varken, FM'li hastalarda bu ilişki gösterilememiştir.

FM'li hastaların hassas noktalarında laser dopler flowmetre ile tespit edilen ölçümlerde, eritrosit akışında azalma tespit edilmiş. Ayrıca hassas noktadaki deri ısısının sağlıklı bireylere göre düşük olduğu saptanmıştır. Çalışma sonucunda, FM'deki hassas noktalar lokal hipoksi ile ilişkilendirilmiştir.

Çeşitli hayvan modellerinde kronik ağrı oluşturan hastalıkların sinir sisteminin yapısı üzerindeki etkisi araştırılmış. Bu çalışmalarda nosiseptif kodlamada reorganizasyon dışında dorsal boynuz nöronlarında atrofi gösterilmiştir. Çalışmalarda FM'li hastalarda talamus, frontal korteks ve insula bölgelerinde gri madde hacminde azalma tespit edilmiştir. FM'li hastalarda infraspinatus kasının dinamik kasılma sonrası ve statik egzersiz sırasında renkli dopler ultrasonografi ile ölçülen kan akımında sağlıklı kontrollere göre anlamlı azalma tespit edilmiş.

FM'li hastalar üzerinde oldukça yeni yapılan bir çalışmada kantitatif elektroensefalografisi (qEEG) ile normal EEG bulguları karşılaştırılmış. Çalışmanın sonuçları değerlendirildiğinde ağrı ciddiyeti ile EEG dalga anomalileri arasında negatif korelasyon saptanırken FMS tedavisinde kullanılan ilaçlarla ilişki saptanmamış.

FM'li hastalarda laser uyarılmış potansiyeller (LEP) incelenmiş ve FM'li hastaların vertexden ölçülen LEP amplitüdlerinin sağlıklı kontrollere göre yüksek olduğu saptanmış.

FM'li hastaların kalp hızı değişkenliğinin (HRV) sağlıklı kontrol grubuna göre yüksek olduğu çalışmalarda gösterilmiştir. Bu FM'li hastalardaki otonom sinir sistemi disfonksiyonunun göstergelerinden olup ağrı düzeyi ve fiziksel-mental stresörlerle ilişkilidir.

### Kaynaklar

1. Wolfe F, Clauw DJ, Fitzcharles MA, Goldenberg DL, Katz RS, Mease P et al. The American Collage of Rheumatology preliminary diagnostic criteria for fibromyalgia and measurement of symptom severity. *Arthritis Care Res* 2010;62:600-10.
2. Kim SK, Kim KS, Lee YS, Park SH, Choe JY. Arterial stiffness and proinflammatory cytokines in fibromyalgia syndrome. *Clin Exp Rheumatol* 2010;28:71-7.
3. Kwiatek R, Barnden L, Tedman R, Jarret R, Chew J, Rowe C, et al. Regional cerebral blood flow in fibromyalgia: single-photon-emission computed tomography evidence of reduction in the pontine tegmentum and thalami. *Arthritis Rheum* 2000;43:2823-33.
4. Cook DB, Lange G, Ciccone DS, Liu WC, Steffener J, Natelson BH. Functional imaging of pain in patients with primary fibromyalgia. *J Rheumatol* 2004;31:364-78.
5. Hargrove JB, Bennett RM, Simons DG, Smith SJ, Nagpal S, Deering DE. Quantitative electroencephalographic abnormalities in fibromyalgia patients. *Clin EEG Neurosci* 2010;41:132-9.

## Current Approaches to The Management of Fibromyalgia

### Özlem Altındağ

Gaziantep University Research Hospital Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Gaziantep, Turkey

The term fibromyalgia (FM) was defined as a clinical condition characterized by a generalized musculoskeletal pain, a feeling of stiffness, sleep disorders associated with awaking feeling unrefreshed, fatigue and the presence of points which are tender during palpation. Drug therapy, physical therapy, cognitive therapy, complementary therapy can be applicable treatment alternatives in FM.

In the APS guidelines, the first recommended pharmacological treatment is a trial of low dose tricyclic antidepressants or cyclobenzaprine. However, these medications are often poorly tolerated and, at low doses, are not effective for the treatment of mood or anxiety disorders, two common comorbid conditions. An alternative approach would be to recommend one of the new selective SNRIs as a first line treatment for pain in patients with or without depression or anxiety.

An alternative first line medication approach is an alpha 2 delta ligand, which may be particularly helpful in patients with prominent sleep disturbances or anxiety.

Transcutaneous electric nerve stimulation (TENS) exerts its analgesic effect via a stimulation of afferent nerves that transmit or inhibit noxious inputs from the spinal cord to the brain.  
`javascript:newshowcontent('active','references');`

It acts as TENS does and promotes analgesia by blocking pain potentials in the dorsal horn of the spinal cord.

Physical exercise is recognized as an adjunctive treatment for patients with chronic pain syndromes. Recent systemic reviews have evaluated the effects of aerobic exercise, muscle strengthening, and flexibility training on overall well-being as well as specific signs and symptoms associated with FM.

A high percentage of FM patients indicate that their symptoms were influenced by cold and heat. Superficial cold reduces blood flow, decreases metabolic activities and lessens muscle tone. The basic therapeutic use of heat is based on analgesia, hyperemia, local and systemic hyperthermia and reduction of muscle tone. Heat can also provide mental relaxation in patients with FM.

Ultrasound therapy has achieved recognition as a appropriate method in physical medicine in treatment of acute and chronic musculoskeletal disorders. It was suggested that therapy with pulsed ultrasound provides an effective pain management in FM.

The exact mechanism of pain reduction by low level laser therapy is not completely understood. It has been proposed that laser therapy results in a selective reduction of

### A and C Fiber Activity

Magnetotherapy treatment in the management of FM has been discussed for years. It has been reported that magnetotherapy can produce positive changes in the immunological condition of the patient, such as vasodilatation of the arterial part of capillaries, analgesia and anti-inflammatory action.

Biofeedback learns an individual to become aware of processes and sensations in the body that are not normally apparent and to learn to bring them under conscious control with the use of special equipment.

Based on recent reports of several studies, patient education, drug therapy, physical therapy, cognitive therapy, or all of them may be recommended. There is a need for larger, more systematic randomized controlled trials to evaluate the effectiveness of physical therapy modalities of managing FM.

## Erkek Fibromiyaljisi

### Ali Gür

Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Gaziantep, Türkiye

Fibromiyalji (FM); temel semptomları kronik yaygın kas-iskelet ağrısı ve hassas noktalar olan, ayrıca uyku bozuklukları, sabah tutukluğu, yorgunluk, irritabl barsak sendromu, paresteziler, premenstrüel sendrom, gerilim baş ağrısı semptomları ile seyreden eklem dışı romatizmal bir hastalıktır.

Genellikle kadınlarda görülen bir hastalık olarak algılandığından erkeklerde yapılmış çalışmalar çok sınırlıdır. Erkeklerde nadir görüldüğü ileri sürülmekle birlikte aslında nadir olmadığı aksine toplumda ağrı kliniklerinde kadınlar kadar olmamakla birlikte yüksek olduğu varsayılmaktadır. Ancak erkeklerin ağrılarını daha çok baskılamaları, ağrı ve yorgunluk gibi semptomlarını önemsememeleri, doktora başvuruda çekimsiz davranmaları ve hekimlerin erkeklerde fibromiyalji tanısını düşünmemeleri gibi sebeplerle toplumdaki sıklığından daha az tanı konulmaktadır. Bu durum başta ağrı olmak üzere diğer semptomların kronikleşmesine ve prognoz açısından erkek hastaların kadınlara göre daha kötü seyretmesine sebep olmaktadır. Erkeklerde fiziksel fonksiyonların ve yaşam kalitesinin kadınlara göre daha fazla bozulduğu çalışmalarda gösterilmiştir. Kadın FM'li hastalar daha çok ağrı ve yorgunluklarından şikayet eder iken; erkekler fiziksel fonksiyonların kısıtlılığından şikayet etmektedirler. Genellikle hassas nokta sayısı ortalaması açısından fark bulunmamakla birlikte ağrı eşiği bayanlarda daha düşük bulunmuştur. Genellikle doktora müracaatları da günlük yaşamlarını sürdürmeyecek kadar bitkin hissettiklerinden işlerine devam edememek korkusuyla boyun-bel ağrısı ve anksiyete şikayetleri ile olmaktadır.

Genellikle sosyal yaşamla daha fazla iç içe olan ve ailede ekonomiden primer sorumlu olarak kendisini gören erkek, ekonomik sıkıntıya düşmemek ve diğer aile bireylerinin yaşam standartlarını devam ettirebilmek için çalışma yaşamının kesintisiz olmasını ister ve çok zorlanmadıkça ağrı ve diğer şikayetlerini baskılama yoluna gider. Ancak ağrı ve diğer şikayetler dayanılmaz hale gelince iş problemleri başlar ve kronik ağrı davranışına bağlı olarak psikososyal durumda bozulma ve buna bağlı olarak anksiyete, depresyon, antisosyal yapı, libido kaybı, yetersizlik ve suçluluk hissi baş gösterir. Bu yüzden FM, erkekler için daha yıkıcı ve umutsuzdur diyebiliriz.

FM'li erkekler kendilerini bayan hastalara göre daha çaresiz hissederler ve tedaviye daha dirençlidirler. Çünkü bunlarda beklenti çok daha yüksektir ve tedavideki küçük aşamaları atlayıp bir an önce tedaviyi sonlandırmak isterler. FM'li bayan hastalar tedaviye daha iyi uyum gösterirken erkekler tedavide uyumda zorluk çekerler. Hekim açısından FM'li hastayla uğraşmak zordur ve çoğu zaman düzenli takipler yapılamamaktadır. Ayrıca FM'li bayanların eş ve özellikle kız çocukları başta olmak üzere primer yakınlarında ağrı davranışları gelişebilmekte ve çoğunlukla bunlar göz ardı edilmektedir.

Tedavide bayanlarda olduğu gibi yürüyüş ve aerobik egzersizler, davranışsal tedaviler ve ağrı ile baş etme yöntemleri etkili olabilmektedir. Medikal tedavilerden pregabalın etkin bir şekilde kullanılabilir. Pregabalın erkek hastalarda daha iyi tolere edilebilme ancak hastalar tedavilerini daha erken dönemde sonlandırmaktadırlar. Uyku problemleri ön planda olan hastalarda kontrendikasyon yoksa trisiklik antidepressanlar 25-50 mg/gün dozunda uyku problemleri belirgin olmayanlarda SSRI ve SNRI grubu antidepressanlar da tedavide kullanılmaktadır. FM'li erkek hastalarda hassas noktalarla birlikte yaygın olarak tetik noktalar da sık bulunduğuundan tedavide tetik noktalara yönelik girişimler göz önünde bulundurulmalıdır.

FM'li erkek hastalarda tedavi sorgulamaları çok daha fazla olmakta ve doz ayarlamaları daha zor yapılmaktadır. Bu yüzden hastalarla iyi bir kooperasyon kurulmalı tedavinin esası güven temeline dayanmalı, iyileşeceği mutlaka vurgulanmalı, ara dönemlerde çoğunlukla stresle ilişkili olarak alevlenmeler olabileceği ve korkmaması gerektiği belirtilmeli, mutlaka zevk aldığı sosyal bir faaliyette bulunması önerilmelidir. Bütün bunların ötesinde hekimler, erkeklerde de fibromiyalji olabileceğini düşünmeli ve hastaya bir de bu açıdan bakabilmelidir.

### Kaynaklar

1. Katz JD, Mamirova G, Guzhva O, Furmark L. Gender Bias in Diagnosing Fibromyalgia. *Gend Med* 2010;7:19-27.
2. Mas AJ, Carmona L, Valverde M, Ribas B, for the EPISER Study Group. Prevalence and impact of fibromyalgia on function and quality of life in individuals from the general population: Results from a nationwide study in Spain. *Clin Exp Rheumatol* 2008;26:519-6.
3. Dannecker EA, Knoll V, Robinson ME. Sex Differences in Muscle Pain: Self-care Behaviors and Effects on Daily Activities. *J Pain*. 2008; 9(3): 200-9.
4. Cairns BE, Gazerani P. Sex-related differences in pain. *Maturitas* 2009;63: 292-6.
5. Chronic widespread pain is associated with slower cognitive processing speed in middle-aged and older European men. Lee DM, Pendleton N, Tajar a, et. al. *PAIN* 2010;151:30-6.

## Patello Femoral Eklem Biyomekaniği

### Tunç Alp Kalyon

Darıüşşafaka Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Merkezi, İstanbul, Türkiye

Patellanın, dizin önünde sesamoid bir kemik olarak yerleşmesinin mekanik yönden büyük önemi vardır. Patellanın başlıca fonksiyonu ekstansör tendonun obliklik kazanması ve böylece ekstansiyon momentini artırmaktır. Kuadrisepsin hafif bir kontraksiyonu ile diz altından itibaren bacak kaslarının ekstansiyona katılması bu obliklik sayesinde mümkün olur. Buna göre patellanın fonksiyonlarını şu maddeler halinde özetleyebiliriz :

1. Kuadriseps mekanizmasının moment kolunu artırır. Bu durum ekstansiyon gücünü en az %25-30 artıran mekanik bir avantajdır.
2. Kuadrisepsin randımanını artıran , sürtünme katsayısı çok düşük "kartilaj- kartilaj" bir eklem oluşturur.
3. Kuadrisepsin 4 başının farklı yöndeki güçlerini santralize ederek, patellar tendona aktarılmasını sağlar.
4. Patella ve kuadriseps tendonlarını sürtünmeden korur,
5. Tibia ve femur önünü direkt travmalardan koruyan bir kemik kalkan görevi yapar.

Patellanın hareketleri : Fleksiyon sırasında patella 5-7 cm aşağıya ve laterale doğru hareket eder.

Tam ekstansiyonda femurla temasta değildir, supratroklear yağ yastığı üzerindedir ve üzerine yük binmez. Patella supratroklear yağ yastığı üzerindedir.

0-10° fleksiyonda patellanın 1/3 altı troklea üzerine gelir.

10-20° fleksiyonda patella alt yüzeyi lateral kondille temasa gelir. Patella aşağı doğru iner ve 90°'ye kadar troklear yuvada kalır.

30-60° fleksiyonda orta yüzey troklea ile temasa gelir ve stabiliteyi artırmış olur.

60-90° fleksiyonda patellanın üst 1/3 ü troklea ile temas eder ve sıkıca tesbit edilir.

90° fleksiyonda medial ve lateral kondillerle temas alanı daralır, 135°'ye kadar bu durum devam eder. 90°'den sonra patella lateral kondil üzerinde laterale doğru kayar ve kendi eksenini etrafında dışa doğru döner.

#### Fleksiyondan ekstansiyona doğru gelirken ise bunların tersi olur.

P-F eklem gelen iki kuvvet patellar ve kuadriseps tendonlarından , hareket merkezine doğru dik olarak gelen "p" ve "q" kuvvetleridir. Bu kuvvetler sonucunda patella femur üzerinde baskılanır ve Maquet denklemiyle hesaplanan Patella Femoral Eklem Reaksiyon Kuvveti (PFERK) oluşur. Bu kuvvete eşit ve buna ters yönde bir kuvvet eklem yüzeyine biner, fleksiyon arttıkça bu kuvvet artar.

Bir de PF eklem "stres" faktöründen bahsedilir ve  $PFES = PFERK / \text{Temas yüzeyi}$  formülüyle hesaplanır.

#### PFERK günlük aktiviteler sırasında değişik derecelerde ortaya çıkar, örneğin:

**Düz yürürken 1/2 x VA ( Vücut ağırlığı)**

**Merdiven inip- çıkarken 3-4 x VA**

**Çömelme 7-8 x VA**

**Bisiklet 1.3 x VA**

**Q açısı:** Femur-tibia eksenleri arasındaki açıdır. SIAS- Patellanın merkezi ile Tuberositas Tibia- patella merkezi arasındaki doğrular arasındaki valgus açısıdır. Erkeklerde 12-13°, kadınlarda 15-18° kadardır.

PF ağrının patomekaniğini etkileyen pek çok faktör mevcut olup bunlardan bazıları şunlardır :

- Anormal Biyomekanik : Femoral anteverziyon, Q açısının artması, patella alta, patella baja, aşırı pronasyon, genu valgus, genu varus, genu rekurvatum.
- Yumuşak doku sertlikleri : Lateral retinakulum, iliotibial bant, hastring ve rektus femorislerin sertliği
- Kasal dengesizlik : VMO, kalça abduktörleri, dış rotatörler,
- Eğitim tarzı : Mesafede ani artışlar, engebeli zeminde koşma, merdiven inip çıkmada artış, ayakkabı değişiklikleri.

#### Kaynaklar

1. Fulkerson, JP. Disorders of the Patellofemoral Joint Disorders. 4th Edition. Lippincott Williams & Wilkins.Philadelphia. 2004
2. Magee, DJ, Manske, RC., Zachazewski, JE., Quillen, WS.- Athletic and Sport Issues in Musculoskeletal Rehabilitation.Elsevier Saunders, St. Louis, 2011
3. Zachazewski, JE, Magee DJ, Quillen, MS. Athletic Injuries and Rehabilitation. W.B. Saunders, Philadelphia, 1996.
4. Kapandji, IA. The Physiology of the Joints. Churchill Livingstone.Edinburgh. 1974
5. Collado, H, Fredericson M. Patellofemoral Pain Syndrome. Clin Sport Med 2010; 29:379-98.

## Patello Femoral Eklem Rehabilitasyonu

Tolga Aydoğ

Acıbadem Fulya Hastanesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Kliniği, İstanbul, Türkiye

Patello femoral ağrı sendromu adölesanlarda ve gençlerde %7-40 arası saptanan oldukça yaygın bir problemdir. Bu sorunu olan hastaların çok çok büyük bir kısmı konservatif tedaviye cevap verirler ve cerrahi tedaviye gereksinim duymazlar. Konservatif tedavinin ana prensibi, tüm rehabilitasyon uygulamalarında olduğu gibi, ağrıya neden olan ana sorun veya sorunların saptanıp düzeltilmesidir. Dolayısı ile hastada bu ağrıya neden olabilecek predispozan faktörlerin çok net bir şekilde ortaya konması gerekir. Konservatif tedaviye cevap vermeyen ve cerrahi tedaviye gereksinimi olan hastalarda ise soruna spesifik cerrahi uygulamak gerekir.

Patello femoral ağrıya neden olabilen predispozan faktörler; kuadriseps kasının kuvvet ve gücünün yetersizliği, kuadriseps kasının başları (vastus medialis oblik-VMO ve vastus lateralis-VL) arasındaki kuvvet dengesizliği, kuadriseps, hamstring, iliotibial bant kısalığı, başta kalça dış rotatorları olmak üzere tüm kalça kaslarının yetersiz kuvveti, artmış subtalar eklem pronasyonu veya tibial rotasyon çok dikkatli gözden geçirilmelidir. Soruna patella femoral ağrı sendromu diyerek standart bir şekilde yaklaşmak yerine, ağrıyı oluşturan predispozanları sorunları saptayıp, onları düzeltmeye çalışmak ana uğraş olmalıdır. Bu amaçla, ihtiyacı olan kaslara germe ve kuvvetlendirme egzersizleri yapmak, patellofemoral, lumbosakral, sakroiliak eklemleri ve gerekli kasları mobilize etmek, VMO ve VL kuvvetlerini dengelemek, proprioseptif antrenman, taping uygulama, ayak için tabanlık ve düzeltici dizlik kullanımını içeren tedavi seçenekleri uygulanır.

Standart rehabilitasyonda VMO kasının kuvvetlendirilmesi, güçlendirilmesi, erken kasılmanın sağlanması, alt ekstremitede kinetik zincir dengesi oluşturulması, kısa kasların uzatılması ve mobilizasyonu, başta kalça dış rotatorları olmak üzere kalça kaslarının kuvvetlendirilmesi, lateral retinakulumun gerilmesi ve aerobik kondisyonun geliştirilmesine çalışılır.

Taping ve özel dizliklerde amaç, patellada olabilecek tilt ve subluksasyonların olabildiğince ortadan kaldırılmasıdır. Burada amaç, patellanın pozisyonunu düzelterek, yük taşıyan egzersizler sırasında (merdiven inip-çıkma ve skuat gibi) ekstansör kasların fonksiyonunu geliştirmek ve VMO kasının daha erken kasılmasını sağlamaktır. Bunların kullanımının etkisiz olduğunu söyleyen çalışmaların yanı sıra, ideal taping pozisyonları da çok net tanımlanabilmiş değildir.

Ayakta saptanan artmış subtalar pronasyon ve tibial rotasyon, standart tabanlıklar yada kişiye özel tabanlık kullanılarak kişinin ağrısının azaltılmasına ve fonksiyonel düzeyde artışa olanak sağlayabilir.

Sonuç olarak, patello femoral ağrı sendromu ile ilgili bir çok çalışma olmasına karşın, en etkin tedavi stratejileri oluşturulabilmiş değildir. Bu konuşmada etkin bir rehabilitasyon planı için göz önüne alınması gereken temel başlıklara dikkat çekilecektir.

### Kaynaklar

1. Fulkerson JP. Diagnosis and Treatment of Patients with Patellofemoral Pain. Am J Sports Med 2002;30:447-56.
2. Cavazzuti L, Merlo A, Orlandi F, Campanini I. Delayed onset of electromyographic activity of vastus medialis obliquus relative to vastus lateralis in subjects with patellofemoral pain syndrome. Gait & Posture 2010;32:290-5.
3. Lowry CD, Cleland JA, Dyke K. Management of Patients With Patellofemoral Pain Syndrome Using a Multimodal Approach: A Case Series. J Orthop Sports Physical Therapy 2008;38:691-702.
4. Whittingham M, Palmer S, Macmillan F. Effects of taping on pain and function in patellofemoral pain syndrome: a randomized controlled trial. J Orthop Sports Phys Ther 2004;34:504-10.
5. Barton CJ, Menz HB, Crossley KM. The immediate effects of foot orthoses on functional performance in individuals with patellofemoral pain syndrome. Br J Sports Med 2011;45:193-7.

## Serebral Palsili Hastalarda Kognitif ve Yüksek Serebral Fonksiyon Sorunları

Ümit Dinçer

GATA Haydarpaşa Eğitim ve Araştırma Hastanesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Servisi, İstanbul, Türkiye

Serebral Palsi (SP) beyindeki sabit bir lezyona bağlı olarak gelişen hareket ve postür bozuklukları ile karakterize bir grup hastalığı tanımlar. Her ne kadar SP hareket ve postür bozuklukları ile ön plana çıkmış ise de bu hastalar pek çok komplikasyon ve ko-morbid durum taşırlar.

Gerek hastanın kendisi ve gerekse bakım sunucular için yaşamı güçleştiren önemli (fakat çoğunlukla ihmal edilen) sorunlardan birisi de bilişsel ve/veya üst düzey fonksiyon defisitleridir. Bu konuda literatürde kısıtlı sayıda çalışma mevcut olup, hasta tiplerine göre sınıflandırılmamıştır. Yapılan çalışmalarda SP li hastaların %50-70'inin mental gerilik veya yüksek beyin fonksiyonlarında defektler tespit edilmiştir. Spastik tetraplejik hastalar ciddi mental bozukluklar gösterirken, hemiplejik SP'li çocukların yarısından fazlası normal IQ düzeyine sahiptir. Dahası bu hastaların %18'i ölçümlerde 100 puanın üzerinde skora ulaşabilmiştir. SP'li hastalarda mental sorunlar, zayıf yüksek beyin fonksiyonları ve öğrenme problemlerinin hastaların doğum ağırlığı ile çok yakın korelasyon gösterdiği ve erken doğum ve doğum ağırlığı olan hastalarda mental düzeyin anlamlı derecede düşük olduğu bulunmuştur. Bu durumun serebral maturasyon tamamlanmadan doğumun gerçekleşmesine bağlı olabileceği kuvvetli ihtimaldir. Beyin lezyonları her ne kadar stabil de olsa lezyonun yapısı, yaygınlığı ve lokalizasyonu kognitif fonksiyon bozuklukları ile doğrudan ilişkili olup bu durum ileri görüntüleme teknikleri ile de gösterilmiştir. SP ile ilişkili serebral lezyonların her biri farklı biyolojik bir kısıtlılık ile birlikte olup pek çoğu mental retardasyon veya bilişsel fonksiyon bozukluğunu içinde barındırmaktadır. Öte yandan SP'li hastaların hareket ve postür bozukluklarının seyri ile mental durum arasında da yakın ilişki tespit edilmiştir. Spastisitenin yoğun olduğu vakalarda mental fonksiyonların derinliği azalırken, tedavi ile düzeltilen spastisite durumunda hastaların mental debilerinin arttığı tespit edilmiştir.

SP'li hastalarda bilişsel ve yüksek beyin fonksiyonlarının değerlendirilmesi, izlenmesi ve tedavisi en zor ve karmaşık problem sahalarından biridir. Değerlendirme bataryalarının yetersizliği bir tarafa, iletişim, görme ve algılama sorunları nedeniyle test uygulamak, sonuçları değerlendirmek ve standardize etmek güç olduğu için pek çok SP'li hasta bu yönüyle ihmal edilmektedir. Göreceli olarak en çok bilinen ve standardize edilmiş olan ölçüm IQ değerlendirmesi olup, bu ölçüm bile pek çok hastada uygulanmamaktadır.

### Kaynaklar

1. Nelson KB, Ellenberg JH: Children who "outgrew" cerebral palsy. Pediatrics 1982;69:529-36.
2. Goudoever B, Oosterlaan J et al. Meta-Analysis of Neurobehavioral Outcomes in Very Preterm and/or Very Low Birth Weight Children. Pediatrics 2009;124:717-28.
3. Serdaroglu G., Tekgul H., Kitis O, Serdaroglu E, Gokben S. Correlative value of magnetic resonance imaging for neurodevelopmental outcome in periventricular leukomalacia. Developmental Medicine and Child Neurology 2004;46:733-9.

## Serebral Palside İhmal Edilen Sorunlar Oromotor Disfonksiyon

### Berrin Hüner

Sağlık Bakanlığı Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Kliniği, İstanbul, Türkiye

Çiğneme, yutma ve konuşma oromotor fonksiyonlardır. Oromotor fonksiyonların optimum şekilde yerine getirilmesi için dişler, ağız içi salgı bezleri, dil, özofagus, mide, barsak ve nöral korteksin koordine bir biçimde çalışması gerekir. Serebral palsy (SP)' de oluşan nöral hasar sonucu bu koordinasyon bozulur ve disfaji, sialore, maloklüzyon, gastroözofageal reflü (GER), gastroparezi, konstipasyon/diare, dizartri ve iletişim bozuklukları gibi klinik durumlar ortaya çıkar.

### Disfaji

Çiğneme ve yutma birbirini takip eden 3 fazdan oluşur. Oral faz çiğneme kaslarının istemli kasılması sonucu değişken bir zaman aralığında sürer. Ardından düz kasların refleksif kasılmaları sonucu farengeal ve özofageal fazlar gelir. Her iki faz da oral fazın aksine refleksiftir ve sırasıyla yaklaşık 0.6-1 sn ve 6-10 sn sürer.

SP'de supranükleer bulbar palsy sonucu, çiğneme ve yutmaya yardımcı kasların zayıflığı ve koordinasyon bozukluğu oluşur ve disfaji meydana gelir. Özünde emme-çiğneme-yutma kompleksinin üst motor nöron hastalığıdır. Motor tutulumun ağırlığı ile orantılı olarak başta GMFSS IV ve V olan SP'lerde olmak üzere, artan ağırlık ve oranda görülür. En sık spastik tetraplejiklerde tespit edilir. Sessiz aspirasyon sebeplerinden biridir ve aspirasyon pnömonisi ile ilişkisi GER'den daha tehlikelidir. Ambulatuvar olmayan SP'lerin %97' sinde disfaji mevcuttur. Disfaji varlığında beslenme süresini uzar, ileri olgularda malnütrisyon ve gelişme geriliğine sebep olur. Çocuğun postürü, baş-boyun kaslarındaki spastisite, denge durumu ve orofasyal kasların gücünü belirleyen en önemli parametrelerdir. Tanısında videofloroskopik inceleme altın standarttır.

### Sialore

15-18 aya kadar bebeklerde normaldir. SP'de pseudobulbar paralizisi sonucu parotis salgısının bir kısmı ağızdan dışarı akar. Sialoreye bağlı olarak ağız çevresi ciltte çatlama, eritem, dehidratasyon, dişlerde çürük, kötü ağız kokusu ve sosyal izolasyon görülebilir. Beraberinde çene maloklüzyonunun görülme ihtimali yüksektir.

### Diş Problemleri

SP'de disfaji, sialore ve maloklüzyon sonucu dişlerde zedelenmeler oluşur. SP' li çocuklarda önemli bir ağrı ve ajitasyon nedenidir. SP'li çocuklarda 3 yaştan önce ağız- diş sağlığı kontrollerine başlamak ve 6 ayda bir düzenli takip yapılması önemlidir. Ancak ağır motor tutulumlu çocuklarda ağız ve diş muayenesi ve tedavisi sırasında genel anestezi gerekebilmesi önemli bir sorundur.

### GER

SP'de kas imbalansı, ağır olgularda uzun süreli supin pozisyonda immobilizasyon, disfaji nedeniyle sıvı gıda tercihi, skolyoz varlığı, antikonvülzan kullanımı ve ağır mental retardasyon ile risk artar. Cinsiyet risk faktörü değildir. Konstipasyon ya da gastrotomi tüpü varlığı ile ilişkisi değişkendir. SP'de %75' e varan oranlarda görülebilir. Tanıda 24-saat pH monitorizasyonu kullanılır.

### Gastroparezi / Konstipasyon

Gastroparezi, SP' de %67'ye varan oranlarda görülür ve GER'in tedavisini zorlaştırabilir. Konstipasyon ise SP'li çocuklarda %25-90 oranında tespit edilebilir. Immobilizasyon ve kolonik geçiş süresinde uzamaya bağlı olarak oluşur. İleus ya da barsak perforasyonuna neden olabilir.

### Dizartri / İletişim Problemleri

En sık diskinetik SP'lerde görülürler. Fonksiyonel seviye azaldıkça dizartri görülme oranı artar. Zeka düzeyinden bağımsız olarak epilepsi varlığı tek başına risk faktörüdür.

### Kaynaklar

1. Callis EA, Veugelers R, Sheppard JJ et al. Dysphagia in children with severe generalized cerebral palsy. Dev Med Child Neurol 2008;50:625-30.
2. Pruitt DW, Tsai T. Common medical comorbidities with cerebral palsy. Phy Med Rehabil Clin N Am 2009;20:453-67.
3. Hockstein NG, Samadi DS, Gendron K, Handler SD. Sialorrhea: a management challenge. Am Fam Physician 2004;69:2628-34.
4. Sullivan PB. Gastrointestinal disorders in children with neurodevelopmental disabilities. Dev Disabil Res Rev 2008;14:128-36.
5. Parkes J, Hill N, Platt MJ, Donnelly C. Oromotor dysfunction and communication impairments in children with CP. Dev Med Child Neurol 2010;52:1113-9.



## Postüral Değerlendirme

### Evrım Karadağ Saygı

Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Denge kişinin vücut ağırlık merkezini destek yüzeyi içerisinde tutabilme yeteneğidir. Statik ve dinamik denge şeklinde 2 ayrı bölümde incelenir.

**1. Statik denge** kişiye özgü statik pozisyonun devam ettirilmesidir. Ayakta dik durabilmek için vücut ağırlık merkezinden (VAM, center of mass=COM) yere doğru inen vektörün (yer tepki kuvveti vektörü=YTKV) destek alanı merkezinden (DAM, center of pressure=COP) geçmesi gerekir. Sagittal düzlemde bu vektör kafada kulak kanalının, karında L4 ve dizin önünden, kalçanın ise arkasından geçerek ayak bileğinin 1,5-5 cm önüne iner. Frontal düzlemde ise DAM'ın tam ortasına düşer. Femur boynundaki 120°'lik varus, dizdeki ve ayak bileğindeki 7°'lik valgus açıları sayesinde DAM genişler, stabilite artar. Ayakta dik dururken vücutta gözle fark edilmeyen salınımlar olur. DAM'ın öne arkaya 8 mm, her iki yöne 5 mm hareket ettiği saptanır.

Statik dengenin kurulmasında rol oynayan 3 etken: Gövde ağırlığı, bağ gerginliği, kas kasılmasıdır.

Ayakta dik duran insan vücudunda kalça ve diz eklemlerinin pasif stabilitesi sayesinde bu eklemlerde dengeyi korumak için kas aktivitesi gerekmezken, ayakbileği ekleminde soleus kası aktivitesi şarttır. Kişinin ayakta dik durma becerisi yürüme için ön koşul kabul edilir.

**2. Dinamik denge** istirahat veya hareket halindeyken, farklı ortamlar ve durumlarda düşmeksizin yeterli ve etkili hareket edebilmek için vücudun pozisyon ve postürünün aktif kontrolüdür. YTKV yer değiştirir ve bu vektör DAM dışına düştüğünde denge yitirilir.

Postüral kontrolün değerlendirilmesinde klinik muayene testleri, değerlendirme formları, postürografi ve yüzeysel EMG+kinematik analiz kullanılır. Klinik muayenede oturma (destekli /desteksiz, süre, kavrama, yakalama); ayakta durma (Romberg testi, tek ayak üzerinde durma testi, hop testi) ve yürüme (gözlem, video, yürüme analizi ile) değerlendirilmelidir. Tinetti denge ve yürüme değerlendirme formu ve oturma değerlendirme skalası da günlük pratikte kolaylıkla kullanılabilir. Ayrıca postürografi ile statik ve dinamik postüral kontrol numerik veri şeklinde elde edilip zaman içindeki değişim incelenebilir. Postürografik cihazların ayarlanabilir program seçenekleri ile de hastaya özgü rehabilitasyon programı da oluşturulabilir.

## Parkinson Hastalığında Rehabilitasyon

### Ece Aydoğ

Yeditepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Parkinson hastalığı (PH) ileri yaşta sık görülen bir durumdur. Hastalığın insidans hızı, Amerikada yılda her 100 bin kişide 16-19'dur. Amerikada 2 milyon, tüm dünyada ise 6 milyondan fazla PH olduğu tahmin edilmektedir. Bu hastalıkta başta yürüme olmak üzere hareket bozukluğu en belirgin özelliğdir. Yavaş, küçük adımlarla, ayaklarını sürükleyerek yürüme, asimetric kol salınımı ile beraber gövde ağırlık merkezinin öne doğru yer değiştirdiği hemen göze çarpar. Yürüme, dönme, yazma ve transfer gibi öğrenilmiş hareketlerdeki bozulmaya ek olarak kognitif yetmezlik ve otonomik bozukluklar da sıklıkla eşlik eder. Dolayısı ile bu problemler hastanın yaşam kalitesini ve sosyal rollere katılımını etkiler. Hastalık ilerleyici bir seyire sahiptir ve klinik bulguları ve şiddeti hastalar arasında değişkenlik gösterir. Hatta hastalığın ileri dönemlerinde birkaç dakika içinde kişi tam bağımlı pozisyondan normal duruma değişkenlik göstermektedir.

Yerine koyma tedavisi hastalığın seyri boyunca motor bulgular üzerinde etkili olmasına rağmen, hem levodopa refrakter semptomlar hem de dopaminerjik tedavinin geç komplikasyonlarından dolayı dizabilite önlenemez.

Cerrahi tedaviler fetal ve kök hücre nakil işlemleri de limitli etkiye sahiptir.

Epidemiyolojik çalışmalar hastaların %75'de sosyal hayattan çekilme görülürken sırasıyla hastaların % 60'da denge problemleri, % 44'de iletişim problemleri olduğunu, %40'da ise günlük yaşam aktivitelerinde bağımlı bir hale geldiğini göstermektedir. Bu nedenden dolayı hastaların birçoğunun fizik tedavi, iş-meşguliyet tedavisi ve konuşma tedavisi alması gerekmektedir. Bununla beraber bu hastalar başta ülkemizde olmak üzere birçok ülkede de yeterince hizmet alamamaktadırlar. Bunun da nedenleri arasında doktorların inançsızlığı, disiplinler arası iletişimin yeterli olmaması, bu konuya özel yetmişmiş elamanların olmamasını sayabiliriz. En sık kullanılan yöntemlerin başında fizik tedavi uygulamaları gelmektedir. Fizik tedavinin ana amacı yürümeyi, fiziksel kapasiteyi (kuvvet, mobilite ve endurances), postür ve dengeyi düzeltmektir. Bu konuda şu ana kadar yapılmış çalışmaların çeşitli limitasyonlarının olması nedeni ile kanıta dayalı tıpta tam olarak yerini almamaktadır. 2004 yılında ilk olarak kanıta dayalı bilgiler ışığında bir rehber çıkarılmıştır. Ayrıca hala devam eden büyük çalışmalar daha sağlıklı veri alınması konusunda umut verici olarak gözükmektedir.

Sonuç olarak PH'nin doğası karmaşık olup daha özenli bir ilgi gerektirmektedir.

### Kaynaklar

1. Keus SH, Munneke M, Nijkrake MJ, Kwakkel G, Bloem BR. Physical therapy in Parkinson's disease: evolution and future challenges. *Mov Disord* 2009;15;24:1-14.
2. Kwakkel G, de Goede CJ, van Wegen EE. Impact of physical therapy for Parkinson's disease: a critical review of the literature. *Parkinsonism Relat Disord*. 2007;13:478-87.
3. Rubenis J. A rehabilitational approach to the management of Parkinson's disease. *Parkinsonism Relat Disord* 2007;13:495-7.

## Exercise Therapy and Rehabilitation for Patients with Multiple Sclerosis

### Ercan Madenci

Gaziantep University School of Medicine Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Gaziantep, Türkiye

Multiple sclerosis (MS) is an immune-mediated inflammatory disease that attacks myelinated axons in the central nervous system (CNS), destroying the myelin and the axon in variable degrees. The disease is characterized initially by episodes of reversible neurologic deficits. In most patients, these episodes are followed by progressive neurologic deterioration over time.

MS is diagnosed on the basis of clinical findings and supporting evidence from ancillary tests, such as magnetic resonance imaging (MRI) of the brain and cerebrospinal fluid examination.

Treatment consists of immunomodulatory therapy for the underlying immune disorder and management of symptoms, as well as nonpharmacologic treatments, such as physical and occupational therapy.

If left untreated, more than 30% of patients with MS will develop significant physical disability within 20-25 years from onset.

Male patients with primary progressive MS have the worst prognosis, with less favorable response to treatment and rapidly accumulating disability. The higher incidence of spinal cord lesions in primary progressive MS is also a factor in the rapid development of disability.

Life expectancy is shortened only slightly in persons with MS, and the survival rate is linked to disability. Death usually results from secondary complications (50-66%), such as pulmonary or renal causes, but can also occur due to primary complications, suicide, and causes unrelated to MS.

Include the family members or caregivers in any education provided, to ensure a successful outcome. Patients and caregivers need education on appropriate management of symptoms related to pain, fatigue, and spasticity, as well as on issues related to bowel, bladder, and sexual function. For patients with advanced disease, caregivers need hands-on training in transfer techniques, as well as in management of skin integrity, bowel programs, and urinary collection devices.

MS is incurable. However, an effective rehabilitation program can help maintain a patient's quality of life (QOL), as well as maximize the patient's physical and psychosocial functions. An effective rehabilitation program can also minimize secondary medical comorbidity, prevent or limit physical deformity, and allow the patient to integrate into society. Modalities such as range of motion and strengthening exercise, along with bracing and appropriate surgical intervention, may prolong ambulation.

Endurance (aerobic) exercise may cause functional improvement and more independence in activities of daily living.

Comprehensive management of the MS disorder is an arduous task under the best of circumstances. For this reason, a multidisciplinary approach, as mentioned above, is much more effective and takes advantage of the expertise of many clinicians, rather than placing the burden on one. This team would consist of physicians; nurses; physical, occupational, and speech therapists; social workers; vocational counselors; and psychologists, among others. Treatment should be goal oriented, with clear input regarding the patient's expectations and personal goals. While not curable, this disease is treatable and do respond to rehabilitation.

### Kaynaklar

1. Wang J, Xiao Y, Luo M, Zhang X, Luo H. Statins for multiple sclerosis. *Cochrane Database Syst Rev* 2010;12:CD008386.
2. Barkhof F, Filippi M, Miller DH, Scheltens P, Campi A, Polman CH, et al. Comparison of MRI criteria at first presentation to predict conversion to clinically definite multiple sclerosis. *Brain* Nov 1997;120:2059-69.
3. White AT, Lee JN, Light AR, Light KC. Brain activation in multiple sclerosis: a BOLD fMRI study of the effects of fatiguing hand exercise. *Mult Scler* 2009;15:580-6.

## Bitkiler ve Lokomotor Sistem Tedavilerindeki Yeri

### Filiz Meriçli

Istanbul Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Farmakognozi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

İnsanların ilk ilaçları, yakın çevrelerinde yetişen bitkilerin yaprakları, çiçekleri, meyveleri, kabukları, kökleri vb olmuştur. Deneme yanılma yoluyla hangi bitkinin hangi kısmının hangi hastalığa iyi geldiği saptanmış ve bu bilgiler nesilden nesile aktarılarak "tedavi kültürleri" oluşmuştur. Eczacılık Bilimleri ile ilaç endüstrisinin gelişmesi sonucu sentetik ilaçlar yanı sıra tedavi kültürlerinde yer alan bitkilerin (tıbbi bitkiler) değerlendirilmesi de önem kazanmıştır. Günümüzde etken maddesi tıbbi bitki ekstraktları olan çok sayıda bitkisel ilaç (fitofarmasötik) çeşitli endikasyonlarda koruyucu, tedavi edici ve tedaviyi destekleyici - tamamlayıcı olarak güvenle kullanılmaktadır.

Lokomotor sistem rahatsızlıklarında (çeşitli eklem, kas, bağ dokusu ve romatizmal şikayetlerde) antiinflamatuvar ve analjezik etkileri nedeniyle tıbbi bitkisel ürünlerin kullanımı ile ilgili uygulamalar ve araştırmalar yaygınlaşmaktadır. Ayrıca antioksidan etkileri ile yaşlanmayı geciktirici tıbbi bitkilerle kombinasyonlar da dünya nüfusunun giderek yaşlandığı günümüzde çok ilgi çekmektedir.

Örnek vermek gerekirse (alfabetik sırayla) Arnica montana, Boswellia serrata, Capsicum annuum, Harpagophytum procumbens, Mentha piperita, Oenothera biennis, Rosa canina, Salix alba, Taraxacum officinalis, urtica dioica, Zingiber officinalis bitkilerinden elde edilen droglardan hazırlanan allopatik veya homeopatik preparatlar tüm dünyada klinik araştırmalara konu olmakta ve alınan olumlu sonuçlara dayalı olarak da kullanışlıları desteklenmektedir. Ayrıca uçucu yağ içeren tıbbi bitkiler (= aromatik bitkiler) ve uçucu yağları ile lokomotor sistem şikayetleri olan hastalara yapılan Aromaterapi (masaj, banyo vb) uygulamaları da hastanın yaşam kalitesini yükseltmektedir.

### Kaynaklar

1. Heinrich M, Barnes J, Gibbons S, Williamson E..M; Fundamentals of Pharmacognosy and Phytotherapy; Churchill Livingstone; London, 2004.
2. Schulz,V.,Haensel,R., Rationale Phytotherapie Ratgeber für die arztliche Praxis, Springer Verlag, Berlin, 1999.
3. Dingermann,T.; Loew, D.; Phyto-pharmakologie ; Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart, 2003.
4. Ernst,E.;Praxis Naturheilverfahren; Springer, 2001.
5. Mericli,F.; Şen, B. "Boswellia serrata ve Bosvelik asit türevlerinin artrozlarda etkisi", Fitomed, 14, 2010.

## Kas İskelet Hastalıkları ve Akupunktur

### Emel Özcan

Istanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, İstanbul

Latince 'acus' (iğne) ve 'punctura' batırma sözcüklerinin bileşiminden oluşan akupunktur, vücut yüzeyindeki bazı nokta veya noktaların iğnelenmesi ile hastalıkları iyileştirmeyi amaçlayan bir tedavi şeklidir. Çin tıbbının bütüncüsel yaklaşımı olan ve binlerce yıldır uygulanan akupunktur, günümüzde araştırmalar ve tartışmalar sonucunda bilimsel bir tedavi yöntemi olarak kabul edilmiştir. Dünya Sağlık Teşkilatının (WHO) yayınladığı akupunktur ile tedavi edilebilen hastalıklar listesinde çeşitli kas iskelet hastalıkları da bulunmaktadır.

Akupunktur kas iskelet hastalıklarında geleneksel tedavi yöntemleri etkisiz kaldığında, gittikçe artan sıklıkta başvurulan destekleyici tedavi yöntemleri arasında en sık kullanılanlar arasındadır. Mekanik bel ve boyun ağrıları, ekstra artiküler yumuşak doku hastalıkları ve dejeneratif osteoartrit tedavisinde, sakatlanmaların engellenmesinde etkili olan akupunktur multidisipliner, kapsamlı rehabilitasyon programının bir parçasıdır. Akupunktur ağrı şiddetini ve ilaç kullanımını azaltmakta, egzersiz yapılmasını kolaylaştırmakta ve fonksiyonel durumu iyileştirmeye katkıda bulunabilmektedir.

Kas iskelet hastalıklarında gittikçe artan sıklıkla akupunkturun kullanılmasına karşın, tedavi etkinliğini araştıran çalışmalarda çeşitli metodolojik sorunlar nedeniyle sonuç tartışmalıdır ve kanıt gösterilmemiştir. Akupunkturun kas iskelet hastalıklarının tedavisinde etkinliği konusunda iyi kalitede, geniş hasta gruplarını kapsayan, uzun süre izlemeli randomize kontrollü, r STRICTA (Standarts For Reporting Interventions in Controlled Trials of Acupuncture) önerileri doğrultusunda yapılan çalışmalara gereksinim vardır.

### Kaynaklar

1. Zheng Z, J. Guo R, Helme R, Muir A, Da Costa C, Xue C. The effect of electroacupuncture on opioid-like medication consumption by chronic pain patients: A pilot randomized controlled clinical trial. European Journal of Pain 2008;12:671-6.
2. Witt C, Brinkhaus B, Tena S, Linde K, Streng A. Acupuncture in patients with osteoarthritis of the knee: a randomised trial. Lancet 2005; 9-15;366:136-43.
3. Jubb R, Tukmachi E, W Jones P, Dempsey E, Waterhouse L, Brailsford S. A blinded randomised trial of acupuncture (manual and electroacupuncture) compared with a non-penetrating sham for the symptoms of osteoarthritis of the knee Acupuncture in Medicine 2008;26:69-78.
4. Trinh KV, Phillips SD, Ho E, Damsma K. Acupuncture for the alleviation of lateral epicondyle pain: a systematic review. Rheumatology (Oxford). 2004;43:1085-90.
5. Tough E, White A, Cummings M, Richards S, Campbell J. Acupuncture and dry needling in the management of myofascial trigger point pain: A systematic review and meta analysis of randomised controlled trials. Eur J Pain 2009;13:3-10.

## Musküler Distrofide Kas Endüransı ve Yeteneklerin Korunması

### Aynur Başaran

Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Zonguldak, Türkiye

Musküler distrofi ilerleyici kas güçsüzlüğü ve zayıflığı ile karakterize herediter bir grup hastalıktır. En sık görülen tipi, distrofin genindeki mutasyona bağlı olarak gelişen ve X'e bağlı resesif geçiş gösteren Duchenne ve Becker musküler distrofileridir. Bazı tiplerinde klinik belirtiler bebeklik döneminde, bazıları ise adolesan veya genç erişkinlik döneminde ortaya çıkar. Bu hastalıklar lokalize veya generalize kas güçsüzlüğü ve kas güçsüzlüğüne bağlı yürüyememe, dik oturamama, çabuk yorulma gibi fonksiyonel problemler ile karakterizedir. Güçsüzlüğün yanısıra, kardiyak ve pulmoner kas tutulumu sonucunda kardiyopulmoner fonksiyon bozulur ve kondisyonsuzluğun etkileri ortaya çıkar.

Musküler distrofide tedavinin amacı hastaların fonksiyonel yeteneklerinin ve fiziksel aktivitelerinin artırılmasıdır. Sağlıklı kişilerde kas gücünü ve kardiyopulmoner fonksiyonu arttırmanın en iyi yolu egzersizdir. Kas hastalığı olan kişilerde güçlendirme ve aerobik egzersizler kas gücünü ve kardiyopulmoner fonksiyonları arttırabilir ve kullanmama atrofisini ve dekondüsyonu önleyebilir (1). Ancak musküler distrofilili hastalarda egzersiz sonrası oluşabilen güçsüzlük, egzersiz konusundaki endişelerin artmasına, hastaların ve hatta klinisyenlerin egzersize daha ihtiyatlı yaklaşımlarına neden olmuştur. Bu kişilerde genellikle spor yapmak, iş ve hobi gibi gündelik aktivitelerin yapılması konusunda da endişeler mevcuttur. Ne yazık ki, hastaların bakımını üstlenen kişilerin korku ve endişeleri sonucunda hastalar genellikle sedanter yaşama biçimine adapte olurlar, bu da kullanmamaya bağlı güçsüzlüğün gelişmesine neden olur.

Güncel bir meta-analiz bu konuda ne kadar az sayıda kaliteli çalışma olduğunu göstermiş, sadece myotonik distrofi ve fasiyoskapulohumeral distrofi (FSHD) için birer adet randomize prospektif çalışma bulunabilmiştir. Bu çalışmalar doğrultusunda orta şiddette kuvvetlendirme egzersizinin miyotonik distrofi ve FSHD'de belirgin bir zararı olmadığı ve FSHD'de kas kuvvetinde çok sınırlı artış sağlayabileceği görülmektedir. Ancak kas hastalıklarının tümü için genel bir öneride bulunmak için mevcut kanıtlar yetersizdir. Kas hastalıklarının alt grupları için ayrı ayrı çalışmalara ihtiyaç vardır. Diğer kas hastalıklarıyla yapılmış çalışmaların gerek çalışma dizaynındaki kısıtlılıklar gerekse hasta sayısının azlığı nedeniyle sonuçları genellemek mümkün değildir. Bununla birlikte güncel kanı, düşük dirençli ve aerobik egzersizlerin dekondüsyonu ve inaktivitenin sekonder komplikasyonlarını (obesite, diyabet, osteoporoz, kardiyovasküler komplikasyonlar) önlemek için önerilmesi yönündedir.

Güncel veriler doğrultusunda kortikosteroidler mevcut en iyi tedavi seçeneği olarak görülmektedir. Steroidler, kas gücü ve fonksiyonunda iyileşme sağlar, progresyonu yavaşlatır, ambulasyonun korunmasına yardımcıdır, ve kardiyopulmoner komplikasyonları geciktirir, ancak uzun vadede önemli yan etkileri vardır. Bir diğer meta-analizde Duchenne musküler distrofi'de (DMD) kortikosteroidlerin etkinliği ve yan etki profili değerlendirilmiş ve DMD tedavisinde kortikosteroidlerin kısa dönemde kas gücü ve fonksiyonu üzerinde etkili olduğu tespit edilmiştir. Randomize olmayan çalışmalarda uzun süreli tedavinin fonksiyonel faydaları gösterilmiş, ancak klinik olarak önemli yan etkileri görülmüştür. Kortikosteroidlerin etki mekanizması tam olarak bilinmemekle birlikte insan kas kültürlerinde (sağlıklı ve distrofin-eksik) utrofin seviyesini arttırdığı gösterilmiştir. Utrofin kontraksiyon sırasında kasın stabilitesini arttıran ve koruyan distrofin benzeri bir proteindir.

Musküler distrofilere tedavi bulmak için gittikçe artan sayıda araştırma çabaları devam etmektedir. Bunlar içinde gen tedavileri, kök hücre tedavileri ve çeşitli ilaç çalışmaları yer almaktadır. Çeşitli ilaçlarla kas dokusunda utrofin miktarının arttırılması, prematür "stop kodon"ların PTC-124 isimli molekül ile atlanması ve ekson atlama çalışmaları umut vaadeden tedaviler arasındadır. Gen tedavisi ve kök hücre tedavisi bugün halen hayvan modelleri için geçerli olup prelinik aşamadır. DMD açısından bugün için etkinliği saptanmış olan tek geçerli yöntem düşük dozda kortikosteroidlerin kullanımınıdır.

### Kaynaklar

1. Voet NB, van der Kooi EL, Riphagen, II, Lindeman E, van Engelen BG, Geurts A. Strength training and aerobic exercise training for muscle disease. Cochrane Database Syst Rev 2010(1):CD003907.
2. van der Kooi EL, Vogels OJ, van Asseldonk RJ, Lindeman E, Hendriks JC, Wohlgemuth M, et al. Strength training and albuterol in facioscapulohumeral muscular dystrophy. Neurology 2004;63:702-8.
3. Manzur AY, Kinali M, Muntoni F. Update on the management of Duchenne muscular dystrophy. Arch Dis Child 2008;93:986-90.
4. Courdier-Fruh I, Barman L, Briguet A, Meier T. Glucocorticoid-mediated regulation of utrophin levels in human muscle fibers. Neuromuscul Disord 2002;12 Suppl 1:S95-104.
5. Arnett AL, Chamberlain JR, Chamberlain JS. Therapy for neuromuscular disorders. Curr Opin Genet Dev 2009;19:290-7.

## Romatoid Artritte Yeni Tanı Kriterlerinin Gözden Geçirilmesi

### Deniz Evcik

Ufuk Üniversitesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

Romatoid artrit (RA) kronik inflammatuar ve eklemlerde kalıcı deformitelere yol açan sistemik bir hastalıktır. RA'da amaç; enflamasyonun azaltılması, doku yıkımının önlenmesi, fonksiyon kaybının önlenmesi, deformitenin önlenmesi, deformite oluşmuşsa düzeltilmesidir.

RA için 1987 yılında American College of Rheumatology (ACR) tarafından oluşturulan klasifikasyonlar kriterleri mevcut olup bunlar kısaca ; 1) en az 1 saat süren sabah tutukluğu, 2) üç veya daha çok eklemden artrit, 3) el eklemlerinde artrit 4) simetrik artrit,5) romatoid nodül, 6) romatoid faktör (RF) pozitifliği, 7) radyolojik değişikliklerdir. İlk dört maddenin en az altı aydır olması gereklidir.

Ancak erken tedavinin günümüzde oluşabilecek eklem hasarının engellenmesi için ne kadar gerekli olduğu bilinmemektedir. Bu nedenle son yıllarda ACR kriterleri tartışılmakta ve erken artritte yeterli olmadığı, sensitivitesinin düşük olduğu ve daha gecikmiş olguları seçmesi yönünde eleştirilmektedir. Bu bağlamda ACR ve EULAR çalışma grubu tarafından yapılan faz III çalışması ile Romatoid Artrit klasifikasyonuna yeni yaklaşım belirlendi ve yapılan çalışmalar doğrultusunda 2010 yılında yeni sınıflandırma kriterleri önerildi. Buradaki kriterler skorlara dayanmaktadır.

### 2010 ACR-EULAR sınıflandırma kriterleri (Hedef Kitle: Kimlere Uygulanmalı)

- 1) Klinik olarak en az bir ekleminde aktif sinoviti olan (şişlik) hastalar
- 2) Saptanan sinoviti açıklayabilecek başka bir hastalığı olmayanlara bu kriterler uygulanmalıdır.

A-Eklemler tutulumu:	Skor
1 büyük eklem	0
2-10 büyük eklem	1
1-3 küçük eklem	2
4-10 küçük eklem	3
>10 eklem ( min 1 küçük eklem)	5
B- Seroloji: En az bir test sonucu şarttır	
Negatif RF ve negatif ACPA	0
Düşük titrede pozitif RF veya düşük titrede ACPA	2
Yüksek pozitif RF veya yüksek pozitif ACPA	3
C- Akut Faz Reaktanları: En az 1 test sonucu gereklidir.	
Normal CRP ve Normal ESR	0
Anormal CRP veya Anormal ESR	1
D-Semptom Süresi	
< 6 hafta	0
> 6 hafta	1

Yukarıdaki skora sistemde hastaların A-B-C-D kategorilerinde toplam skorunun 6'dan fazla olması gerekmektedir. Görüldüğü eskiden sıklıkla ön planda tutulan erozyon ve simetriye yeni klasifikasyon kriterlerinde yer verilmemiştir. Ancak bunların klasifikasyon kriterleri olduğu ve klinik deneyimlerimiz ile şekillenmesinin uygun olacağını unutulmamalıdır.

### Kaynaklar

1. Arnett F, Edworthy S, Bloch D, et al. The American Rheumatism Association 1987 revised criteria for the classification of rheumatoid arthritis. *Arthritis Rheum* 1988;31:315-24.
2. Kvein T K, Scherer H U, Burmester G. Rheumatoid Arthritis. In: Eular Compendium on rheumatic disease. Johannes WJ Bijlsma(ed). BMJ Publishing Group, London. 2009
3. Aletaha D, Neogi T, Silman AJ, et al. 2010 Rheumatoid arthritis classification criteria: an American College of Rheumatology/European League Against Rheumatism collaborative initiative. *Arthritis Rheum* 2010 ;62:2569-81.
4. Neogi T, Aletaha D, Silman AJ, et al. The 2010 American College of Rheumatology/European League Against Rheumatism classification criteria for rheumatoid arthritis: Phase 2 methodological report. *Arthritis Rheum* 2010;62:2582-91.

## Romatoid Artritte TNF Kullanımı: Kayıt Sistemleri Neler Öğretti?

**Pınar Borman**

Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Kliniği, Ankara, Türkiye

RA tedavisinde anti TNF ilaçlar son 10 yıldır yaygın şekilde kullanılmaktadır. Kontrollü klinik çalışmalardan elde edilen veriler ve gözlemsel çalışmalar etkilerinin benzer olduğunu işaret etmektedir. Benzer özelliklere sahip olmalarına rağmen anti TNF ilaçlar arasında etkinlik ve yan etkiler yönünden bazı farklılıklar vardır. Anti TNF ilaçların etkinlik ve güvenilirliklerini doğrudan karşılaştıran çalışmalar mevcut değildir. Bu anlamda kayıt kütükleri (registry) ve meta analizlerden elde edilen veriler önem kazanmaktadır.

İlaç etkinliklerini ve uzun dönem güvenilirlikleri değerlendirmede, bire bir karşılaştırmalı çalışmaların mevcut olmadığı bir ortamda bazı sorular randomize klinik çalışmalar (RKÇ) tarafından uygun şekilde yanıtlanamamaktadır. Farklı ulusal kayıt kütüklerinden elde edilen sonuçlar, ko-morbiditeleri olan hastalar ile ilgili uzun süreli gerçek hayat verileri sağlayabilir. RA ve diğer birçok romatolojik hastalıkta biyolojik tedavilerin güvenilirlik ve etkinliğinin değerlendirilmesi için önemli kaynak oluşturabilir. Yine bu kayıt sistemleri verilerin, nadir olayların analizi için yeterli gücü sağlayacak şekilde birleştirilebilmesine olanak verir. RKÇ'lere alınan hastalar, sıkı kriterlere göre seçilmiş hastalardır. Bu hastalar klinik uygulamada tedavi edilen hastaları yeterli şekilde yansıtmayabilir. Yine RKÇ'lerdeki yanıtlar klinik uygulamada görülenleri bire bir yansıtmayabilir. Advers olay profilleri de RKÇ'lerden farklı olabilir. RKÇ'ler, mortalite, kanser, enfeksiyonlar gibi nadir ama önemli ve kılavuzlar oluşturulurken göz önüne alınması gerekli sonuçlara ait riskleri yeteri kadar tahmin edemiyor olabilir.

Son yıllarda birbiri ardına farklı ülkelerden registry (kayıt kütüğü) sonuçları bildirilmiştir. BSRBR (İngiltere), RABBIT (Almanya), DANBIO (Danimarka), BIOBADASER (İspanya), NORDMARD (Norveç), ATTRA (Çek), DREAM (Hollanda), LORHEN (İtalya), SCQM (İsviçre) ve HRBT (Yunanistan) gibi pek çok kayıt sistemi ülkeler tarafından tanımlanmıştır. Ülkemizde de RA'lı hastaların verileri TRASD-IP kayıt sisteminde toplanmaktadır.

Anti-TNF ilaçların kayıt kütüklerinde etkinlik ölçümleri; yanıtı öngören faktör analizleri, TNF inhibitörünün tekli tedavisi ile DMARD ile birlikte tedavinin etkinliğinin karşılaştırılması ve bir biyolojik ajanının etkinliğinin diğer bir biyolojik ilaç ile karşılaştırılması şeklinde yapılmıştır. Pratikte etkinlik değerlendirmesi için kullanılan yöntemlerden biri de ilacın hasta tarafından kullanıldığı süredir. İlaçta kalma süresinin uzunluğu aslında ilacın etkinliği yanında ilaç kesmeyi gerektirecek ters etkilerin de bulunmadığının göstergesidir. İsveç kayıt sistemine göre (SSATG) beşinci yılda tahmini kümülatif ilaçta kalma oranları etanercept kullananlarda monoklonal antikorlara göre daha fazla bulunmuştur. DREAM veri tabanına göre ise birinci yılın sonunda doz artımı ve ilaç kesilmesi infliximabta etanercept ve adalimumaba göre daha fazla bulunmuştur. Çek veri tabanında ise ilaçta kalma oranları etanercept, adalimumab ve infliximab arasında benzer bulunmuştur. İngiliz kayıt sisteminde ise ilaçta kalma oranları etanerceptte 12. ayda %71, adalimumabta 10.ayda %70, ve infliximabta 16.ayda %58 olarak belirlenmiştir. RABBIT çalışmasında ise anti TNF ilaçların kesime oranı üçüncü yılda etanercept ve adalimumab ile benzer ve infliximabtan daha az olarak belirlenmiştir. LORHEN veri tabanına göre ilacın kesime oranı etanerceptte en az, infliximabta en fazla olarak değerlendirilmiştir. Üçüncü yılda ilaçta kalma oranı ise etanerceptte en fazla olarak bulunmuştur. İsviçre (SCQM) veri tabanına göre ise ilaçta kalma oranları her üç anti -TNF için benzer olarak belirlenmiştir. Romatoid artritli (RA) hastalarda anti TNF kullanımında artmış enfeksiyon ve lenfoma başta olmak üzere kanser riski ve uzun dönem güvenliliğiyle ilgili endişeler ortaya çıkmıştır. Bu açılarından da TNFi'lerin uzun dönem güvenliliğinin araştırılması için gözlemsel kayıt kütükleri önem kazanmıştır.

TNF inhibitörleri (TNFi) ile tedavi edilen RA hastalarında bildirilen ciddi enfeksiyonlar arasında tüberküloz (TB) - akciğer ve akciğer dışı, herpes zoster enfeksiyonu - zona, alt solunum yolu enfeksiyonları - legionelloz ve listeria enfeksiyonları sayılabilir. TNFi tedavi başlangıcının ardından ilk dönemde görülen ciddi enfeksiyon riski ve enfeksiyona bağlı hospitalizasyon riski zaman içinde azalmaktadır. BSRBR'ye göre ciddi enfeksiyon oranları TNFi ajanına göre belirgin değişiklik göstermemektedir. BIOBADASER'e göre bazı enfeksiyon oranları etanerceptte en azdır, infliximab ve adalimumabta benzerdir. FDA advers olay raporlarının analizinde, etanercept ile, infliximaba göre potansiyel olarak daha düşük latent TB enfeksiyonu oranları bildirilmiştir. Etanercept'e ait klinik çalışma verilerinin gözden geçirilmesi, etanercept ile tedavi edilen hastalarda TB oranının genel popülasyon için tahmin edilenden anlamlı olarak farklı olmadığını düşündürmektedir. RATIO kayıt sistemine göre TB riski etanercept ile en düşüktür. BIOBADASER veri tabanına göre ise TB riski ve insidansının, taramaya uyum ile anti TNF kullanan RA'lı hastalarda azaldığını göstermektedir. RABBIT kayıt kütüğünde Herpes zoster insidansının mAb tedavisi ile arttığı ve Etanercept ile anlamlı Herpes zoster riski bulunmadığı bildirilmektedir. TNFi ajanlarla tedavi edilen hastalarda, RATIO ve BSRBR kayıt sistemlerine göre TNFi ilaçlar, artmış Legionella enfeksiyonu riski ile ilişkili bulunmuş ancak Listeria enfeksiyonu oranlarının anti TNF kullanan hastalarda çok düşük olduğu raporlanmıştır. Kardiyovasküler yan etkiler açısından bakıldığında BSRBR veri tabanına göre, TNFi'lere yanıt verenlerde daha düşük miyokard infarktüsü riski bulunduğu gösterilmiştir. İngiltere kayıt sistemlerinde anti-TNF ile tedavi edilen RA hastalarında KV olay riskinin azaldığı vurgulanmaktadır. SSRAG veri tabanına göre miyokard infarktüs insidansının TNFi tedavisine iyi yanıt veren hastalarda daha düşük olduğu raporlanmıştır.

Lenfoma dışı malignitelerde anti TNF kullananlarda ARTIS veri tabanına göre, herhangi bir artış olmadığı izlenmiştir. Bugüne kadar elde edilmiş olan veriler, anti-TNF tedavisi ile ilişkili olabilecek artmış bir toplam yeni kanser riski tanımlamamıştır. İsveç veri tabanı değerlerine göre lenfoma riskinin RA'de arttığı bildirilmektedir. Amerika (NDB) ve ARTIS verilerine göre ise anti-TNF ajanlar, RA'da artmış lenfoma sıklığında daha fazla yükselme ile ilişkili bulunmamıştır. RATIO kayıt sistemi verileri ise, genel popülasyona göre artmış lenfoma riskinin sadece mAb'larda görüldüğünü ileri sürmektedir.

Sonuç olarak kayıt kütüklerinde RA'da anti-TNF ajanların yarar sağladığı görülmektedir. Kayıt kütükleri biyolojik tedavilerin gerçek dünyadaki etkinliği ile ilgili önemli bilgiler sağlamaktadır.

### Kaynaklar

1. Zink A, Askling J, Dixon WG, Klareskog L, Silman AJ, Symmons DP. European Biological registers: Methodology, selected results and perspectives. Ann Rheum Dis 2009;68: 1240-6.
2. Hyrich KL, Watson KD, Isenberg DA, Symmons DP; BSR Biologics Register The British Society for Rheumatology Biologics Register: 6 years on. Rheumatology(Oxford) 2008;47:1441-3.
3. Hetland ML, Christensen IJ, Tarp U, Dreyer L, Hansen A, Hansen IT, et al. Direct comparison of treatment responses, remission rates, and drug adherence in patients with rheumatoid arthritis treated with adalimumab, etanercept, or infliximab: results from eight years of surveillance of clinical practice in the nationwide Danish DANBIO registry. Arthritis Rheum 2010;62:22-32.
4. Hyrich KL, Deighton C, Watson KD; BSRBR Control Centre Consortium, Symmons DP, Lunt M. Benefit of anti-TNF therapy in rheumatoid arthritis patients with moderate disease activity. Rheumatology(Oxford) 2009;48:1323-7.
5. Karlsson JA, Kristensen LE, Kapetanovic MC, Gülfe A, Saxne T, Geborek P. Treatment response to a second or third TNF-inhibitor in RA: results from the South Swedish Arthritis Treatment Group Register. Rheumatology (Oxford) 2008;47:507-13.

## Romatoid Artritte Zor Olgu Sunumu-Tedavi Seçenekleri

### Ajda Bal Hastürk

Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Kliniği, Ankara, Türkiye

Romatoid Artrit (RA) tedavisindeki hedefler şunlardır:

- Hastalık aktivitesini kontrol altına almak yani düşük hastalık aktivitesi düzeyini ya da remisyonu sağlamak
- Ağrıyı ortadan kaldırmak
- Eklem hasarını ve buna bağlı gelişebilecek olan dizabiliteyi önlemek
- Günlük yaşam aktivitelerini sürdürülebilmeyi sağlamak
- Yaşam kalitesini arttırmak

**Tedavi kararını etkileyen faktörler ise aşağıdaki gibi sıralanabilir:**

- Hastalığın evresi
- Hastalığın şiddeti
- Hastalık aktivitesi
- Eklem tutulumu tipi
- Eklem dışı tutulumlar
- Ko-morbid hastalıklar
- Fonksiyonel durum
- Hasta tercihi
- Doktor tercihi

**RA tedavisi için farklı gruplar tarafından bazı rehberler ve öneriler oluşturulmuştur. Bunlardan son yıllarda yayınlananlardan bazıları şunlardır:**

- Erken artrit tedavisi için EULAR önerileri (2007)
- Romatoid Artritte biyolojik ve non-biyolojik hastalık modifiye edici ilaçların kullanımı için ACR 2008 önerileri (2008)
- Romatoid Artritin sentetik ve biyolojik hastalık modifiye edici ilaçlarla tedavisi için EULAR önerileri (2010)
- Romatoid Artritli ve diğer inflamatuvar artritli hastalarda kardiyovasküler risk tedavisi için kanıta dayalı EULAR önerileri (2010)

Günümüzde kabul gören yaklaşım erken agresif tedavidir. 2000'li yıllara kadar RA tedavisinde steroid olmayan antiinflamatuvar ilaçlar, steroidler, klasik hastalık modifiye edici ilaçlar kullanılmaktayken, bu yıllardan sonra diğerlerine ek olarak biyolojik ilaçlar da kullanıma girmiştir.

Hastanın ko-morbid hastalıkları, tedaviye uyumunun iyi olmayışı ve ilaç toksisitesinin görülmesi tedavi seçeneklerini kısıtlayabilmektedir.

Tüm kullanıma giren yeni ilaçlar ve tüm bu önerilere rağmen RA'lı hastaların hepsinde düşük hastalık aktivitesi ya da remisyona ulaşamamaktadır. Ayrıca günlük pratikte karşılaştığımız hastaların bir bölümü yayınlanmış olan çok sayıda rehber ve önerilerde karşılığını bulamamakta ve değerlendirme, tedavi ve takipleri kafa karıştırıcı, zor ve riskli olabilmektedir. Bu konuşma içeriğinde birkaç olgu ile bu durumlara örnekler verilerek yapılan uygulamalar tartışılacaktır.

### Kaynaklar

1. B Combe, R Landewe, C Lukas et al. EULAR recommendations for the management of early arthritis: report of a task force of the European Standing Committee for International Clinical Studies Including Therapeutics (ESCISIT) Ann Rheum Dis 2007;66:34-45.
2. Kenneth G. Saag, Gim Gee Teng, Nivedita M. Patkar et al. American College of Rheumatology 2008 Recommendations for the Use of Nonbiologic and Biologic Disease-Modifying Antirheumatic Drugs in Rheumatoid Arthritis. Arthritis & Rheumatism (Arthritis Care & Research) 2008;59:762-784.
3. Josef S Smolen, Robert Landewé, Ferdinand C Breedveld et al. EULAR recommendations for the management of rheumatoid arthritis with synthetic and biological disease-modifying antirheumatic drugs. Ann Rheum Dis 2010;69:964-975.
4. Josef S Smolen, Daniel Aletaha, Johannes W J Bijlsma et al. Treating rheumatoid arthritis to target: recommendations of an international task force. Ann Rheum Dis 2010;69:631-637.



## Özürlülüğün Tanımı ve Sağlık Kurulunda Kas-İskelet Sisteminin Nörolojik Değerlendirmesi

### Coşkun Zateri

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Çanakkale, Türkiye

'Yetersizlik', 'özürlülük', 'sakatlık' ve 'engellilik' kavramları çoğu zaman birbirinin yerine kullanılmakla birlikte, Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)'nün tanımına göre yetersizlik (impairment) fonksiyonel bir hasarı, sakatlık ya da özürlülük (disability) normal aktivitelerdeki kısıtlılığı, engellilik (handicap) ise sosyal yaşantıdaki bozukluğu tanımlamaktadır.

DSÖ'nün verilerine göre dünya nüfusunun yaklaşık %10'u özürlülüğe ya da yetersizliğe sahiptir. Özürlülüğün artmasında yaşam süresinin uzaması, nüfus artışı, yaşlanma, kronik hastalıklar ve tıp alanındaki gelişmeler etkili olmaktadır. 2002 yılında yapılan Türkiye Özürlüler Araştırması sonuçlarına göre, ülkemizde özürlülük oranı %12,29 olarak bildirilmiştir.

Gelişmiş ülkelerde özürlülük konusunda toplumun bilinçlendirilmesi ve farkındalık düzeyinin artırılması amacıyla çeşitli yasal düzenlemeler yaparak, engelli bireylere sunulan eğitim ve sağlık hizmetlerinden yararlanma, sosyal güvence ve istihdam olanakları artırılmaya çalışılmaktadır. Ülkemizde 16.12.2010 tarih ve 27787 sayılı "Özürlülük Ölçütü, Sınıflandırması Ve Özürlülere Verilecek Sağlık Kurulu Raporları Hakkında Yönetmelik" ile özürlülerin tespitinin ve derecelendirilmesinin nasıl yapılacağı yasal olarak belirlenmiştir. Bu yönetmeliğe göre; özürlü aylığı, istihdam, malulen emeklilik, gümrük vergisi, özel tüketim vergisi, motorlu taşıtlar vergisi ve gelir vergisi gibi vergi indirimlerinden yararlanma, özel eğitim ve rehabilitasyon, bakıma muhtaçlık saptaması gibi çeşitli haklardan yararlanma amacıyla sağlık kurulu raporları verilmektedir.

Özür oranlarının değerlendirilmesinde ve belgelendirilmesinde ilgili yönetmelik kapsamında oluşturulan "özür oranları cetveli" standart ve objektif bir yaklaşım sağlamaktadır. Bu cetvele göre özür durumu hem anatomik hem de fonksiyon olarak değerlendirilmektedir. Ancak burada özür durumunda bir değişikliğin olmayacağı kanaatine varılan kalıcı bozukluklar değerlendirilir.

Özürlülük yüzdeleri belirlenirken hastalık tanısı değil, ortaya çıkan bozukluğun vücutta neden olduğu fonksiyon kaybı öncelikle dikkate alınır. Fonksiyon kaybına yol açan birden fazla durumun varlığında, her bir durumun yol açtığı özürlülük oranı ayrı ayrı hesaplandıktan sonra Balthazard Formülü (Balthazard Hesaplama Tablosu) kullanılarak toplam özürlülük oranı belirlenir.

#### Periferik sinir lezyonuna bağlı üst ekstremité özürlülüğünün belirlenmesinde izlenecek basamaklar:

1. Duyu kaybı, ağrı, motor kayıp varlığında hangi periferik sinirle ilişkili olduğu belirlenir. Bu kayıplar ilgili tablolara göre derecelenir.
2. Etkilenen sinir yapısına göre ekstremitede oluşan maksimum özürlülük, spinal sinirler, brakial pleksus ve periferik sinirler için ayrı ayrı ilgili tablolardan yararlanılarak belirlenir.
3. Etkilenen her sinir yapısı için belirlenen özürlülük yüzdesini duyu ve/veya motor kayıp derecesi ile çarpılarak (2. madde X 3. madde) özürlülük yüzdesi belirlenir.

Bulunan motor ve duyu kaybına bağlı özürlülük oranları Balthazard formülü ile toplanarak ekstremité için toplam özürlülük yüzdesi hesaplanır. Birden fazla sinirin etkilendiği durumlarda yine ayrı ayrı neden oldukları özürlülük oranları bulunup Balthazard formülü ile toplam özürlülük yüzdesi hesaplanır. Ekstremité için bulunan özürlülük yüzdesi ilgili tablo kullanılarak tüm vücut özürlülük yüzdesine çevrilir.

Alt ekstremitéye ait özürlülük oranının belirlenmesinde, özürlülük hastanın mevcut durumuna göre belirlenmeli, kişi ömrünün zaman içerisinde değişebilme ihtimali varsa rapor sürelili olarak verilmelidir. Devamlı özürlülük raporu verilmeden önce, hastada iyileşmenin durduğu, son bir senedir herhangi bir düzelenmenin olmadığı tespit edilmelidir. Multipl periferik sinir zedelenmesine bağlı özürlülük alt ekstremitenin tam kaybı ile ortaya çıkan özür oranını (%50) aşmamalıdır. Parsiyel motor kayıplar kuvvet testleri ile değerlendirilmelidir. Periferik sinir bozuklukları diğer alt ekstremité bozukluklarına (kas kuvvet kaybı ve atrofi hariç) eşlik ediyorsa Balthazard yöntemi kullanılarak kişinin özür oranı belirlenir. Daha sonra ilgili tablodan tüm vücut özür oranı bulunur.

Santral kaynaklı özürlülük oranı hesaplamasında, her bir üst ekstremité ayrı ayrı değerlendirilir. Alt ekstremité için ayakta durabilme, yürüme ve hareket bozuklukları değerlendirilir.

Ayrıca, anorektal sistem, üriner sistem ve mesane fonksiyon bozukluğu, cinsel fonksiyon bozukluğu ve nörolojik kaynaklı solunum bozukluğu değerlendirilerek elde edilen özür oranları Balthazard formülüne göre hesaplanarak tüm vücut özür oranı belirlenir.

#### Kaynaklar

1. Karamehmetoğlu ŞS. Rehabilitasyon Açısından Özürlülüğün Epidemiyolojisi. Tıbbi Rehabilitasyon'dan. Edt. Oğuz H, Dursun E, Dursun N. Nobel tıp Kitabevleri, İstanbul, 2004, p17-23.
2. WHO. Disability and Rehabilitation Who Action Plan 2006-2011. [http://www.who.int/disabilities/publications/dar\\_action\\_plan\\_2006to2011.pdf](http://www.who.int/disabilities/publications/dar_action_plan_2006to2011.pdf)
3. Robinson JP, Seroussi RE. Yetersizliğin derecelendirilmesi ve özürlülüğün belirlenmesi (Çeviri: Öncel S, Karasel SA). Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon'dan. Eds. Braddom RL. (Çeviri Editörü: Sarıdoğan M.). Güneş Tıp Kitabevleri, Ankara, 2010, p111-124.
4. Tufan İ, Arun Ö. Türkiye özürlüler Araştırması 2002 İkincil Analizi. TÜBİTAK, 2006.
5. T.C. Başbakanlık Özürlüler İdaresi Başkanlığı web sayfası. <http://www.ozida.gov.tr/>

## Assessment of Disability in Orthopedic Problems

### Nurettin Taştekin

Trakya University School of Medicine Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Edirne, Turkey

Spine, upper extremity and lower extremity are assessed separately in orthopedic disability determination. There are two basic evaluation method to determine the problems of the spine disability;

1. Injury model / Diagnosis Related Evaluation
2. Model of Range of Motion / Functional Model

#### Five different systems used in the evaluation of upper extremity disability issues;

1. Evaluation of motion
2. Upper extremity amputations
3. Upper extremity arthroplasties
4. Disability rates of the different joint problems
5. Disability rates of upper extremity peripheral nerve lesions

Six regions examined in lower extremities: Feet, heels, ankles, legs, knees, hip joints and pelvis. Evaluation of lower limb disability, musculoskeletal system, as well as the joints, soft tissues, vascular system and the nervous system is also considered. For the evaluation of lower limb disability are used anatomical, diagnostic and functional methods. Lower extremity assessment sub-parameters are as follows: shortening, difficulty walking, muscle atrophy, muscle strength, ROM/ankylosis, amputation, diagnosis, skin loss, peripheral nerve injury and vascular status.

## Özürülük Ölçütü, Sınıflandırma Pediatrik Vakaların Değerlendirilmesi

### Hakan Tuna

Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Edirne, Türkiye

Ülkemizdeki özürülü birey oranı 2002 Türkiye Özürülüler Araştırması'na göre, %12,3'dür. Bu oran Dünya Sağlık Örgütü'nün geliştirmekte olan ülkeler özür oranına benzerdir. Hastalar 16/12/2010 tarihli Özürülük Ölçütü, Sınıflandırması ve Özürülülere Verilecek Sağlık Kurulu Raporları Hakkında Yönetmeliğe göre değerlendirilir. Yine bu mevzuatta, bedensel, zihinsel, ruhsal yeteneklerini çeşitli derecelerde kaybetmesi nedeniyle toplumsal yaşama uyum sağlama ve günlük gereksinimlerini karşılamada güçlükleri olan ve korunma, bakım veya rehabilitasyon, danışmanlık ve destek hizmetlerine ihtiyaç duyan kişiyi tanımlar. Özür oranı %50 ve üzerinde olduğu tespit edilenlerden günlük yaşam aktivitelerini başkalarının yardımı olmaksızın yerine getiremeyeceğine özürülü sağlık kurulu tarafından karar verilen kişiler ağır özürülü olarak tanımlanır. Evde bakım ücretinden ağır özürülüler yararlanır. Ağır özürülük kliniğimizde Pediatrik Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği ile değerlendirilmektedir. Bu ölçek hangi oranda bağımlı olduğunu objektif olarak değerlendirmeyi sağlar.2010-2011 yılları arasında kliniğimize, özel eğitim ve evde bakım ücretinden faydalanmak amacıyla, 218 çocuk hasta (Zeka geriliği 29, aktivite bozukluğu 26, beyin bozuklukları 23, gelişim boz 19, epilepsi 16, serebral palsi 16, otizm 15, dil boz 13, davranış boz 12, mental bozuklukları 10, metatarsalji 11, diğer 28) rapor başvurusu oldu. Bu hastalardan 23 tanesi ağır özürülü olarak değerlendirildi. 149 kişide lokomotor sistem patolojisi yoktu veya eski yönetmeliğin, 3 yaş altı hastaları değerlendirmeye uygun olmaması nedeniyle özür oranı hesaplanmamıştı. 46 hasta ise %50'nin altında özür oranına sahipti. Bölümlerde aksi belirtilmedikçe, alınan birden fazla özür oranı varsa, oranlar Balthazard Hesaplama Tablosu kullanılarak toplanır. Serebral bozukluklar, spinal kord ve ilgili bozukluklar, periferik sinir sistemi, nöromusküler bileşke ve kas sistemi hastalıkları grubuna uyan hastalar, Tablo 4.1- Ayakta durabilme, yürüme ve hareket bozuklukları, Tablo 4.2.a- Üst ekstremitte bozuklukları, Tablo 4.2.b- Her iki üst ekstremitte bozuklukları, Tablo 4.3 Santral Sinir Sistemi, Periferik Sinir Sistemi ve Spinal Kord ile ilgili bozukluklar tablolarına göre puanlanır. Birden fazla tablodan elde edilen puanlar, Balthazard Hesaplama Tablosu ile toplanır. Üç yaş altı hastalar için tabloların kullanımı uygun olmayıp, biz kliniğimizde kaba motor fonksiyon sınıflama sistemini (KMFSS) kullanmaktayız. KMFSS'inde; Seviye II, orta derece %40 özür, Seviye III-V, ağır düzeyde %60 özür olarak değerlendirilir. Birden fazla yöntem(kısalık, atrofi, güçsüzlük, tanı vb.) kullanılması gerekirse, Tablo 3.1'den kombine edilebilecek yöntemler, değerlendirmeye alınır. Bulunan değerler 0,5 ile çarpılarak tüm vücut özürülük yüzdesi bulunur. Ortopedik sorunlara bağlı yürüyüş bozuklukları Tablo 3.4 kullanılarak bulunur ve bulunan değer, tüm vücut özürülük yüzdesini temsil eder. Alt ekstremitte uzunluk farkı Tablo 3.3'den puanlanır. Bacak kaslarındaki atrofiye bağlı özürülük yüzdeleri Tablo 3.5 kullanılarak özür oranına çevrilir.

#### Kaynaklar

1. Türkiye Özürülüler Araştırması 2002.
2. Özürülük Ölçütü, Sınıflandırması Ve Özürülülere Verilecek Sağlık Kurulu Raporları Hakkında Yönetmelik 16/12/2010.
3. Erkin G, Aybay C ; Pediatrik Rehabilitasyonda Kullanılan Fonksiyonel Değerlendirme Metodları Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi Cilt:47 Sayı:2 Nisan 2001.
4. Surveillance of Cerebral Palsy in Europe. Surveillance of Cerebral Palsy in Europe (SCPE): a collaboration of cerebral palsy surveys and registers. Dev Med Child Neurol 2000;42: 816-24.
5. Cans C, Dolk H, Platt MJ, Colver A, Prasauskiene A, Krageloh-Mann I; SCPE Collaborative Group. Recommendations from the SCPE collaborative group for defining and classifying cerebral palsy. Dev Med Child Neurol Suppl 2007;109:35-8.

## Kanser ve Egzersiz

### Sibel Eyiğör

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

Kanser ve tedavisi ile ilişkili, enerji azlığı, yorgunluk (%96), kas güçsüzlüğü, depresyon (%20-25), uyku problemleri (%23-44), fonksiyonel durum ve vücut kitlesinde azalma gibi yan etkiler görülmektedir. Yaşla birlikte görülen bazı olumsuz fizyolojik değişimler kanser ve tedavisi ile daha da belirgin hale gelmektedir.

Bu hastalarda egzersizin; yorgunluk, kan basıncı, nötropeni-trombositopeni düzeyleri ve ağrı skorlarında azalma sağladığı, yaşam kalitesi, uyku paterni, kognitif durum, maksimal O<sub>2</sub> uptake'inde artışa neden olduğu çalışmalarda gösterilmiştir. Gastrointestinal semptomlar, vücut kompozisyonu, fizyolojik parametreler (hemoglobin-hematokrit, insülin, glukoz, hormon vs) ve depresyon üzerinde de olumlu gelişmeler yarattığı bildirilmiştir.

Literatüre bakıldığında meme kanseri, daha az olarak da kolorektal, akciğer ve prostat kanseri ile yapılan egzersiz çalışmaları görülmektedir. Evre 4 meme kanseri hastalar hastanede ve kemoterapi devam ederken egzersiz programına katılmış ve kendilerini daha iyi hissettiklerini belirtmişlerdir. Prostat kanserli hastalarda dirençli egzersizlerin yorgunluğu azalttığı, yaşam kalitesi ve kaslar üzerine olumlu etkili olduğu gösterilmiştir. Hematopoetik hücre transplantasyonu yapılan hastalarda rahatlatıcı solunum egzersizlerinin yorgunluk üzerine etkili olduğu, kemik iliği transplantasyonu ve kemoterapi uygulanan hastalarda egzersizlerin yaşam kalitesini iyileştirdiği saptanmıştır. Baş-boyun, endometrial, gastrointestinal, akciğer kanseri ve multipl myelom tanısı alan olgularda egzersizin yaşam kalitesi üzerine yararlı olduğu belirtilmiştir. Ancak her egzersiz programı hastaya göre hazırlanmalı ve öncesinde hasta mutlaka değerlendirilmelidir. American Cancer Society, haftada 3-5 gün, 20-60 dakika, orta yoğunlukta aerobik egzersizleri önermektedir. Aynı tip egzersiz yerine devamlı değişim gösteren bir programın, tek seans yerine günde birkaç defa yapılmasının daha faydalı olduğu belirtilmektedir. Sedanter kişilerin ise germe ve kısa yürüyüşlerle programa başlamalarının daha uygun olduğu söylenmektedir.

Yapılan meta analizler sonucunda, aerobik, dirençli ya da kombine programların etkinliği, birbirlerine üstünlükleri, egzersizin tipi, süresi, yoğunluğu veya kontrendike olduğu durumlar konusunda kesin kanıtlara ulaşılamamıştır. Kanser tipi, evresi, tedavi, hasta yaşı, beklenen yaşam süresine bağlı olarak sonuçlar etkilendiğinden yorum yapılması güçleşmektedir. Bu nedenle meme kanserine etkili bir programı tüm kanser tiplerine genellemek mümkün olmamaktadır. Hastalık rekürrens ve yaşam süresi üzerine etkileri de bilinmemektedir. Bu nedenlerle günümüzde egzersizin yararlı etkileri bilinse de, tedavi kılavuzlarını oluşturmak mümkün olmamıştır.

Bazı egzersiz çalışmaları sonrası bildirilen yan etkiler, lenfödem, artrit, eklem şişliği, bronşit, kırık, tendinit olup, çoğu çalışmada yan etki ile ilgili sonuçlardan bahsedilmemektedir.

Kontrendikasyonlar veya dikkatli olunması gereken durumlar ise; göğüs ağrısı, bacak ağrısı veya kramplar, ateş, baş dönmesi, bulantı, oryantasyon bozukluğu, kan tablosundaki değişiklikler, düzensiz nabız, ani başlayan dispne, 24-36 saat içindeki kusma yada diare, solukluk, son 24 saat içinde kemoterapi, kaşeksi, dehidratasyon, ciddi lenfödem, hızlı kilo kaybı, ciddi kaşeksi, ciddi yorgunluktur. Myelopati, nöropati, serebellar sendrom, ensefalopati, elektrolit bozuklukları, kemik iliği supresyonu, kardiyomyopati, konjestif kalp yetmezliği, akut respiratuar problemler, aktif artrit, kaşeksi, psikoz ve hipoglisemi hallerinde aerobik egzersizden kaçınılmalıdır. Duyu kaybı olanlarda, sıcak-soğuk uygulamaları sırasında, egzersiz yaparken ise düşme ve yaralanma açısından dikkatli olmak gerekmektedir. Kontakt ve fazla yük bindiren sporlar önerilmemektedir. Kemik metastazlarında, endoprostetik implant uygulamalarında, ciddi yorgunlukta dirençli egzersizlerden kaçınmak gerekir. Bu hastalara havuz egzersizleri, hafif aerobik egzersiz veya bisiklet önerilebilir.

Sonuçta; egzersizler yorgunluğu arttırmadan, fiziksel fonksiyonlar yönünden iyileşme sağlamaktadır. Şu anki bilgilerle egzersizin yaşam kalitesi, yaşam süresi ve rekürrens üzerine etkisini ortaya koymak mümkün değildir. Her türlü egzersiz programına ve spor aktivitesine başlamadan önce doktoruna danışması gerektiği anlatılmalıdır.

### Kaynaklar

1. Humpel N, Iverson DC: Review and critique of the quality of exercise recommendations for cancer patients and survivors. Support Care Cancer 2005; 13: 493-502.
2. Karki A, Simonen, Malkia E, Selfe J: Postoperative education concerning the use of the upper limb, and exercise and treatment of the upper limb: cross-sectional survey of 105 breast cancer patients. Support Care Cancer 2004; 12: 347-54.
3. Visovsky C, Dvorak C: Exercise and cancer recovery. Online J Issues Nurs 2005 28;10: 7.
4. Stevinson C, Lawlor DA, Fox KR: Exercise interventions for cancer patients systematic review of controlled trials. Cancer Causes and Control 2004;15:1035-56.
5. Dimeo FC, Thomas F, Raabe-Menssen C, Propper F, Mathias M: Effect of aerobic exercise and relaxation training on fatigue and physical performance of cancer patients after surgery. Support Care Cancer 2004; 12: 774-79.

## Meme Kanseri Rehabilitasyonu

### Meltem Aras

Ankara Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ankara, Türkiye

Kanser günümüzde yaygın bir hastalık haline gelmiştir. Özürlülüğün önemli bir nedenini oluşturmaktadır. Modern tıbbın kaydettiği bütün ilerlemelere rağmen maddi ve manevi önemli bir sağlık sorunu olmaya devam etmektedir. Dünyada her yıl 12 milyon kişiye kanser tanısı konulmakta ve yaklaşık 7.6 milyon kişi kanserden ölmektedir. Dünya genelinde kanser sıklığının artacağı öngörülmektedir. 2050 yılında her yıl 24 milyon kişinin kanser tanısı alacağı ve 16 milyon üzerinde kansere bağlı ölüm olacağı düşünülmektedir. Kanserde en hızlı artışın ülkemizin de içinde bulunduğu düşük ve orta gelirli ülkelerde olacağı öngörülmektedir. Her iki erkekten biri ve her üç kadından biri yaşamı boyunca kanserle karşılaşma riski altındadır. İlerleyen yaşla birlikte kanser sıklığı artar. Kanser hastalarının %76'sı 55 yaş üzerindedir. Ülkemizde kanser, bütün ölüm nedenleri arasında kalp hastalıklarından sonra ikinci sırada yer almaktadır. Kanserli hastalar hastalığının kendisi, tedavisi ya da her ikisinin birlikte yol açtığı birçok fiziksel ve emosyonel problem ile karşılaşmakta ve bunlar yaşam kalitesinde azalmaya neden olmaktadır. Kanser rehabilitasyonu, kanser hastalarına hastalığının ve tedavilerin belirlediği sınırlar içerisinde maksimum fiziksel, sosyal, psikolojik ve mesleki fonksiyonların kazandırılmasına yardımcı olmak şeklinde tanımlanır. Kanser hastalarında hastalığının hemen her evresinde çok sayıda rehabilitasyon gereksinimi ortaya çıkabilir. Yorgunluk, güçsüzlük, ağrı, mobilite, transfer güçlüğü, lenfödem, myofasiyal ağrı, iletişim sorunları, kognitif yetersizlik, paraneoplastik nöromusküler sendromlar, spinal kord metastazları, kemik metastazları, periferik nöropatiler, duysal kayıplar, disfaji, mesane ve barsak disfonksiyonu seksüel disfonksiyon, dekondüsyon, osteoporoz, radyoterapi ve kemoterapiye yan etkiler oldukça sık görülen sorunlardır.

Meme kanseri, kadınlarda en sık rastlanan malignitelerden biridir. Hastalığın erken tanısı ve tedavisindeki gelişmeler mortalite oranlarında azalma sağlamıştır. Özellikle lokal ve rejyonel hastalığı olanlarda sağ kalım oranları yüksektir. Meme kanseri tanı ve tedavisindeki bu ilerlemelerle birlikte hastalık çoğu zaman bir kronik hastalık olarak ele alınmaktadır. Meme kanseri tanısı ile tedavi alan ve izlenmekte olan bir hastanın seyir boyunca her dönemde fiziksel tıp ve rehabilitasyon kitiğinde de değerlendirilmesi yerinde olur. Birçok tedaviyi birarada alan, uzun ve zorlu bir süreçten geçen meme kanserli hastada güçlendirme, kardiyovasküler kondüsyonu artırma, ağrı ve yorgunluk ile mücadelede odaklanan rehabilitasyon yaklaşımları bu bireylerin fiziksel iyileşmelerini hızlandıracağı gibi rekürrenslere de engelleyebilir. Son yıllarda, meme kanserinde alanımızı ilgilendiren sorunlar, bunlara yaklaşım ile ilgili çalışmalar ve tedavi rehberleri geliştirilmesi konusu hız kazanmıştır. Bununla birlikte, literatüre baktığımızda son bir yıl içinde meme kanseri ile ilgili 10 000'den fazla çalışmanın yayınlandığını görmekteyiz. Detaylı inceleme yapıldığında, son yıllara kadar en az ilgi duyulan konunun meme kanseri tedavisi sonrası ortaya çıkan komplikasyonlar ve bunların nedenleri, tedavisi, önleme yönelik tedbirler ve hasta yaşam kalitesi üzerine etkileri ile ilgili olduğu görülmektedir. Oysaki meme kanseri tanısı ile izlenen hastada meme kanserine ve tedavisine özgün birçok fonksiyonel sorun ortaya çıkabilir. Omuz eklemi hareket kısıtlılığı, lenfödem, aksiller ağ sendromu, meme bölgesinde skar dokusunda gerginlik ve ağrı, nöropatik ağrı, boyun-omuz ağrısı, miyofasiyal disfonksiyon, üst ekstremitede hissizlik ve uyuşma, üst ekstremitede ağrı, üst ekstremitede güçsüzlük, yorgunluk oldukça sık karşılaşılan sorunlardır. Bu sunumda meme kanseri tanısı ile tedavi alan ve izlenen hastaların bahsedilen sorunlarına yönelik fiziksel tıp ve rehabilitasyon yaklaşımları ele alınacaktır.

### Kaynaklar

1. Cheville AL. Current and future trends in lymphedema management: Implications for women's health. Phys Med Rehabil Clin N Am 2007;18:539-53.
2. Schmitz KH, Ahmed RL, Troxel A, et al. Weight lifting in women with breast cancer-related lymphedema. N Engl J Med 2009;361:664-73.
3. Springer BA, Levy E, McGarvey C, et al. Pre-operative assessment enables early diagnosis and recovery of shoulder function in patients with breast cancer. Breast Cancer Res Treat 2010;120:135-47.
4. Delialioğlu S, Aras M, Kurt EE, et al. Meme kanseri ilişkili lenfödem tanılı hastalarımızın demografik ve klinik özellikleri. Türk Fiz Tıp Rehab Derg 2010;56:124-9.
5. Özçınar B, Güler SA, Özmen V, et al. Meme kanserinde lokal/bölgesel tedavi sonrası görülen komplikasyonların ve bunların hasta yaşam kalitesi üzerine etkileri. Meme Sağlığı Dergisi 2010;6:9-16.

## Kanserli Hastada Ağrı Tedavisi

### Meltem Uyar

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Algoloji Bilim Dalı, İzmir, Türkiye

Aktif tedavi alan kanser hastalarının, %30'unda, ilerlemiş kanseri olan hastaların %60-90'ında orta şiddette ya da ciddi ağrı problemi var olduğunu biliyoruz. Hastaların çoğunda (%65-80) kanserin kendisi (en sık kemik ağrısı ve sinir infiltrasyonu nedeniyle ağrı), %15-25'inde kanser tedavisi, %3-10'unda kanser dışı problemler ağrıya neden olmaktadır.

Antineoplastik tedaviler, analjezik farmakoterapi, anestezi, nöroşürjikal, psikolojik ve rehabilitasyon teknikleri kanser ağrısının tedavisinde kullanılmaktadır. Başarılı kanser ağrısı tedavisi, terapötik indeksi en iyi olan tedavi şeklinin seçilmesi, sık değerlendirmelerle semptomatik rahatlama ve yan etkiler arasında dengenin sağlanması ile gerçekleştirilebilir. Son yıllarda Avrupa Palyatif Bakım Derneği ve Royal Kolej Hekimler Birliği kanser ağrı tedavisinde aynı prensipleri temel alan basamaklandırma sistemini yeniden ele aldılar. Bugün WHO'nun 1988 yılında önerdiği 3 basamaklı tedavi prensipleri ile kanserde ağrı kontrolünü %90'lara varan oranlarda kontrol altına almak mümkündür. Bazı klinisyenler ilk üç basamak ile yeterli ağrı kontrolü sağlanmadığı koşullarda 4. basamak olarak invaziv ya da girişimsel ağrı tedavi yöntemlerini koymaktadırlar. Girişimsel yöntemlerin, basamak tedavisinin herhangi biri aşamasında da uygulanabilir. Kanser ağrısının tedavisinde kullanılan girişimsel yöntemler, subkutan (SC) ya da intravenöz (İV), intraspinal yada intraventriküler opioid uygulamaları, nöroablatif girişimler (periferik nörolitik blok, ganglion bloğu, kordotomi, ve singulotomi)dir.

# Sözlü Sunumlar & Poster Özetleri

S-001

**İnmeli Hastalarda Ayna Tedavisinin Alt Ekstremitte Motor Fonksiyonuna ve Ambulasyona Etkisi****Hatice İkizler May, Şenay Özdoğal, Selda Sarıkaya, Özgür Ortancıl**  
Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Zonguldak

**AMAÇ:** İnme sonrası en sık kaybedilen aktivitelerden biri ambulasyondur. İnme rehabilitasyonunun başlıca hedeflerinden birisi ambulasyonun sağlanmasıdır. Tedavi ile indüklenen kortikal reorganizasyondan yola çıkarak tasarlanmış olan ayna tedavisi, inmeli hastalarda alt ekstremitte motor fonksiyonunu ve ambulasyon düzeyini artırabilmektedir. Bu çalışmada, bir ayna yardımıyla paretik olmayan alt ekstremitenin hareketiyle sağlanan görsel geribildirimlerin ve motor hayallerin sebep olduğu kortikal reorganizasyonla, paretik alt ekstremitede fonksiyonel motor iyileşme sağlayamayı ve inmeli hastalarda ambulasyonu geliştirmeyi amaçladık.

**GEREÇ-YÖNTEM:** Rehabilitasyon üzere belirlenen 42 inme hastası yatırılarak takip edildi. 21 çalışma grubu hastasına 4 hafta boyunca, günde 60-120 dakika süre ile haftada 5 kez geleneksel rehabilitasyon programı ve günde 30 dakika süre ile ayna tedavisi eğitimi verildi. 21 kontrol grubu hastasına 4 hafta boyunca toplam 60-120 dakika süre ile haftada 5 kez geleneksel rehabilitasyon programı uygulandı. Hastalar rehabilitasyon programının başında (tedavi öncesi), 4 hafta sonra (tedavi sonrası) ve 12 hafta sonra (takip) değerlendirildi. Alt ekstremitte motor iyileşmesi Brunnstrom yöntemi ile değerlendirildi. Spastisite değerlendirmesi için Modifiye Ashworth Skalası (MAS), yürüme hızı değerlendirmesi için 6 dakika yürüme testi, ambulasyon düzeyini belirlemek için Fonksiyonel Ambulasyon Sınıflandırması (FAS) kullanıldı. Hastaların motor fonksiyon düzeyleri Motricity indeksi, denge düzeyleri Berg denge skalası, engellilik düzeyleri Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçütü (FBÖ) ile değerlendirildi.

**BULGULAR:** Çalışma grubunda, tedavi sonrası ve takip dönemlerinde Brunnstrom evresi, Motricity indeksi, Berg denge skalası, FBÖ motor, FBÖ total, 6 dakika yürüme mesafesi, FAS değerleri kontrol grubuna göre anlamlı derecede yüksek bulundu (sırasıyla; p=0,01, p=0,003, p<0,001, p<0,001, p<0,001, p=0,001, p=0,001). Tedavi öncesi ve takip dönemleri arasındaki Brunnstrom evresi, FBÖ motor, FBÖ total, Berg denge skalası, Motricity skoru, 6 dakika yürüme mesafesi, FAS değerlerindeki artış, çalışma grubunda kontrol grubuna göre anlamlı derecede yüksek bulundu (sırasıyla; p=0,001, p<0,001, p<0,001, p<0,001, p<0,001, p=0,001, p<0,001).

**SONUÇ:** Sonuç olarak, inmeli hastalarda alt ekstremitte rehabilitasyonunda ayna tedavisi ile birlikte geleneksel tedavi uygulanması, alt ekstremitte motor fonksiyonunu ve ambulasyonu geliştirmede etkili bulunmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** İnme, ayna tedavisi, alt ekstremitte, ambulasyon, motor fonksiyon

S-001

**The Effect of Mirror Therapy on Lower Extremity Motor Function and Ambulation in Poststroke Patients****Hatice İkizler May, Şenay Özdoğal, Selda Sarıkaya, Özgür Ortancıl**  
Zonguldak Karaelmas University Faculty of Medicine Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Zonguldak

**OBJECTIVE:** One of the most frequent activity losses in poststroke patients is ambulation. One of the main goals of stroke rehabilitation is to regain ambulation. Therapy induced cortical reorganization based-mirror therapy, could improve lower extremity motor function and ambulation level in poststroke patients. In this study, we aimed to induce functional motor recovery of paretic lower extremity, improve the ambulation in poststroke patients on cortical reorganization, caused by visual feedback and motor imagery produced by non paretic lower extremity in a mirror.

**MATERIALS-METHODS:** 42 poststroke patients who were determined to be rehabilitated were followed up. The study group of 21 patients received conventional rehabilitation programs, 60-120 minutes per day, 5 days a week, for four weeks and mirror therapy for 30 minutes a day. The control group of 21 patients received conventional rehabilitation programs, 60-120 minutes per day, 5 days a week, for four weeks. Subjects were evaluated before treatment, at 4 weeks (post treatment) and 12 weeks (follow up). Lower extremity motor recovery was assessed by using Brunnstrom recovery stage. Modified Ashworth Scale (MAS) was used for the assessment of spasticity. Walking speed was measured by using 6 minutes walking test. Level of ambulation was rated by using Functional Ambulation Category (FAC). The degree of motor function was assessed by using Motricity index, the degree of balance was assessed by using Berg balance scale, the degree of disability was assessed by using the Functional Independence Measure (FIM).

**RESULTS:** At the end of the therapy and at follow up, Brunnstrom recovery stage, Motricity index, Berg balance scale, FIM motor, FIM total, 6 minutes walking distance, FAC values were significantly higher in the mirror group than control group (respectively; p=0.01, p=0.003, p<0.001, p<0.001, p<0.001, p=0.001, p=0.001). The increases in Brunnstrom recovery stage, Motricity index, Berg balance scale, FIM motor, FIM total, 6 minutes walking distance, FAC values were found significantly higher in the mirror group than the control group at follow up (respectively; p=0.001, p<0.001, p<0.001, p<0.001, p<0.001, p=0.001, p<0.001).

**CONCLUSION:** In conclusion, in poststroke patients using mirror therapy combined with conventional therapy in lower extremity rehabilitation, was found efficacious in improving the lower extremity motor function and ambulation.

**Keywords:** Stroke, mirror therapy, lower extremity, ambulation, motor function

S-002

**Diz Osteoartriti Tedavisinde İyontoforez Yönteminin Etkinliği****Serap Latif Raif, Konçuy Sivrioğlu, Şüheda Özçakır, Selçuk Küçüköğlü**  
Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Bursa

**AMAÇ:** Bu çalışmada diz osteoartriti (OA) tedavisinde farklı ajanlarla uygulanan iyontoforez yönteminin etkinliğinin karşılaştırmalı olarak incelenmesi amaçlanmıştır.

**GEREÇ-YÖNTEM:** Randomize, çift kör, plasebo kontrollü çalışmaya polikliniğimize diz ağrısı yakınması ile başvuran, 40-80 yaş arasında diz OA tanısı almış 80 hasta (17 erkek, 63 kadın) alındı. Randomizasyon sonrası 1. gruba (n=20) %2,5 diklofenak sodyum (DKLF), 2. gruba (n=20) %0,4 deksametazon sodyum fosfat (DEKS), 3. gruba (n=20) %2 lidokain (LDKN), 4. gruba (n=20) plasebo olarak serum fizyolojik (PLSB) iyontoforezi 0,04 mA/cm<sup>2</sup> akım yoğunluğunda, elektrot pedlerine 3 ml solüsyon emdirilerek, 2 hafta süreyle haftada 5 gün toplam 10 seans uygulandı. Hastalar tedavi öncesi, tedavi sonrası, 3 ve 6. aylarda istirahat ve aktivite ağrısı (Vizüel Analog Skala-VAS), Western Ontario ve McMaster Üniversiteleri Osteoartrit İndeksi (WOMAC), kısa form-36 (SF-36), 15 m yürüme süresi ve zamanlı ayağa kalkma yürüme (ZAKY) süresi ile değerlendirildi.

**BULGULAR:** DKLF, DEKS ve LDKN gruplarında istirahat ve aktivite ağrısında tedavi sonrasında tüm vizitlerde, PLSB grubunda sadece tedavi sonrası ilk vizitte anlamlı düzelmeler saptandı. DKLF ve DEKS gruplarında 6. ayda aktivite ağrısında LDKN ve PLSB gruplarına göre daha fazla düzelmeler saptandı. DKLF, DEKS, LDKN gruplarında WOMAC ağrı, tutukluk, fonksiyonel kısıtlılık, SF-36 fiziksel fonksiyon, ağrı ve sosyal fonksiyon alt ölçeklerinde, DEKS grubunda ayrıca SF-36 fiziksel ve emosyonel rol kısıtlaması, genel sağlık ve enerji alt ölçeklerinde tedavi sonrası tüm vizitlerde anlamlı düzelmeler saptandı. PLSB grubunda ise sadece WOMAC ağrı alt ölçeğinde anlamlı düzelmeler saptandı. DEKS grubunda SF-fiziksel fonksiyon alt ölçeğinde 6. ay'da düzelmeler diğer gruplara göre daha fazlaydı. DKLF, DEKS ve LDKN gruplarında 15 m yürüme süresinde tedavi sonrası tüm vizitlerde PLSB grubuna göre daha fazla düzelmeler saptandı. DEKS grubunda ZAKY süresinde 6. ayda düzelmeler LDKN ve PLSB gruplarına göre daha fazlaydı.

**SONUÇ:** İyontoforez diz OA tedavisinde etkili bir tedavi seçeneğidir. Steroid iyontoforezinin fiziksel fonksiyon üzerine etkisi uzun dönemde daha belirgindir.

**Anahtar Kelimeler:** Diz osteoartriti, ağrı, iyontoforez, WOMAC, SF-36

S-002

**Effectiveness of Iontophoresis in Knee Osteoarthritis****Serap Latif Raif, Konçuy Sivrioğlu, Şüheda Özçakır, Selçuk Küçüköğlü**  
Uludağ University School of Medicine

Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Bursa

**OBJECTIVE:** To investigate the effectiveness of iontophoresis using different agents in the treatment of knee osteoarthritis (OA).

**MATERIALS-METHODS:** Eighty patients (17 men, 63 women) diagnosed as knee OA were included in this randomized, double-blind, placebo-controlled trial. Iontophoresis was performed five days a week for two weeks at 0.04 mA/cm<sup>2</sup> current density by 3 ml of solution applied to electrode pads using 2.5% diclofenac sodium (DCLF) in Group 1 (n=20), 0.4% dexametazone (DEXM) in Group 2 (n=20), 2% lidocaine (LDCN) in Group 3 (n=20) and physiological saline (PLCB) in Group 4 (n=20). Patients were assessed at baseline, after treatment, 3 and 6 months after treatment by rest and activity pain (Visual Analog Scale), Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC), short form-36 (SF-36), 15 m walking time and timed up-and-go (TUG) tests.

**RESULTS:** Significant improvements in rest pain and activity pain were noted in all visits in all treatment groups meanwhile significant improvement established only in post-treatment visit in PLCB group. Significantly more improvement was observed in activity pain in DCLF and DEXM groups at 6 months compared to LDCN and PLCB groups. Significant improvements were noted in WOMAC pain, stiffness, functional limitation domains, SF-36 physical function, pain and social function subscales in all treatment groups and additionally in SF-36 physical and emotional role limitations, general health and vitality subscales in DEXM group in all visits. Significant improvement was noted only in WOMAC pain subscale in PLCB group. Significantly more improvement was observed in SF-36 physical function subscale in DEXM group at 6 months. Significantly more improvement was observed in 15 m walking time in all treatment groups compared to PLCB group in all visits.

**CONCLUSION:** Iontophoresis is an effective alternative treatment of knee OA. Steroid iontophoresis has a more prominent effect on physical function in long-term.

**Keywords:** Knee osteoarthritis, pain, iontophoresis, WOMAC, SF-36

S-003

### Diz Osteoartritte İntra-Artiküler Sodyum Hyaluronat Enjeksiyonunun Uzun Dönemde Etkinlik ve Güvenilirliği: Prospektif, Randomize, Çift Kör, Plasebo Kontrolü Çalışma

Dilşad Sindel<sup>1</sup>, Füsün Köseoğlu<sup>2</sup>, Gülseren Akyüz<sup>3</sup>, Ülkü Akarınmak<sup>4</sup>, Simin Hepgüler<sup>5</sup>, Ayşe Karan<sup>1</sup>, Nebahat Sezer<sup>2</sup>, Evrim Karadağ Saygı<sup>3</sup>

<sup>1</sup>İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, İstanbul

<sup>2</sup>Ankara Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ankara

<sup>3</sup>Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, İstanbul

<sup>4</sup>İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, İstanbul

<sup>5</sup>Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, İzmir

**AMAÇ:** Diz osteoartriti olan hastalarda intra-artiküler sodyum hyaluronat enjeksiyonlarının ağrı, yaşam kalitesi, fonksiyonel ve radyolojik değerlendirme kriterleri üzerine uzun dönemli etkilerinin araştırılmasıdır.

**GEREÇ-YÖNTEM:** Dahil etme kriterlerine uyan 61 hasta plasebo ve sodyum hyaluronat uygulaması için iki gruba randomize edildi. Otuz dört hastaya 3 hafta süreyle intra-artiküler sodyum hyaluronat (Orthovisc<sup>®</sup>, 30 mg/2 ml), 27 hastaya da aynı şekilde %0,09 serum fizyolojik enjekte edildi. Tüm hastalar 12 ay boyunca 8 ziyarette değerlendirildi.

**BULGULAR:** Tedavi başlangıcında plasebo ve sodyum hyaluronat grupları demografik özellikler ve osteoartrit kriterleri açısından benzer özellikteydi. Bir yıl sonunda iki grup arasında Vizüel Analog Skala (VAS), Western Ontario McMaster Osteoartrit İndeksi (WOMAC) ve Lequesne indeksi değerleri açısından iyileşme oranları, sodyum hyaluronat grubundaki hastalarda plasebo grubuna göre çok ileri düzeyde istatistiksel olarak anlamlılık göstermektedir (p<0,001). Aktif fleksiyonda eklem hareket açıklığı değerlerindeki artış sodyum hyaluronat grubunda tedavi sonunda tedavi öncesine göre ileri düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p<0,01). Tedavinin sonunda sodyum hyaluronat grubundaki hastaların %85'i (n=29) tedavi başlangıcına göre daha iyi ve çok daha iyi olduklarını belirtmiştir. Doktor global değerlendirmesiyle de aynı yüzdelik sonuçları sağlamıştır. WOMAC, VAS ve Lequesne indeksi değerlerinin birbirleriyle paralel değerlendirmesi ve tedavi cevabıyla uyumlu diğer çalışmalarla uygun olarak teyit edilmiştir.

**SONUÇ:** Üç haftalık intra-artiküler sodyum hyaluronat enjeksiyonu ile diz osteoartriti olan hastalarda uzun dönem etkili ve iyi tolere edilebilen ekonomik bir tedavi sağlaması mümkündür.

**Anahtar Kelimeler:** Diz osteoartriti, intra-artiküler, sodyum hyaluronat

S-003

### Long-Term Efficacy And Safety Of Intra-Articular Sodium Hyaluronate Injections in Knee Osteoarthritis: A Prospective, Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Trial

Dilşad Sindel<sup>1</sup>, Füsün Köseoğlu<sup>2</sup>, Gülseren Akyüz<sup>3</sup>, Ülkü Akarınmak<sup>4</sup>, Simin Hepgüler<sup>5</sup>, Ayşe Karan<sup>1</sup>, Nebahat Sezer<sup>2</sup>, Evrim Karadağ Saygı<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Istanbul University Istanbul Medical School Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Istanbul

<sup>2</sup>Ankara Physical Medicine and Rehabilitation Education and Research Hospital of Ministry of Health Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Ankara

<sup>3</sup>Marmara University Medical School Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Istanbul

<sup>4</sup>Istanbul University Cerrahpaşa Medical School, Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Istanbul

<sup>5</sup>Ege University Medical School, Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Izmir

**OBJECTIVE:** To investigate the long-term efficacy and safety of intra-articular sodium hyaluronate injections on pain, quality of life, functional and radiological evaluation criteria in patients with knee osteoarthritis.

**MATERIALS-METHODS:** Sixty-one patients meeting the inclusion criteria were randomized into two groups to receive sodium hyaluronate or placebo. Thirty-four patients were injected intra-articular sodium hyaluronate (Orthovisc<sup>®</sup>, 30 mg/2 ml) for three weeks and twenty seven patients were injected 0.09% physiological saline in the same way. All patients were evaluated at eight visits during twelve months.

**RESULTS:** There was no statistically significant difference between the two groups in terms of demographic distribution and osteoarthritis criteria at the beginning of treatment. At the end of one year, visual analogue scale (VAS), Western Ontario McMaster Osteoarthritis Index (WOMAC) and the Lequesne index values were statistically significant in patients receiving sodium hyaluronate compared to the placebo group (p<0.001). Improvements in the values of range of motion during active flexion were statistically significant at the end of treatment compared to the pretreatment ones in sodium hyaluronate group (p<0.01). Eighty five percent of patients (29/34) in the sodium hyaluronate group determined their condition as "good" and "very good" at the end of treatment compared to pretreatment state. The same results were obtained with doctor's global assessments. The results of parallel evaluation of the values of WOMAC, VAS and the Lequesne index were consistent with the results of other studies reporting positive treatment response.

**CONCLUSION:** It is possible to provide a long-term effective and well-tolerated, economic treatment with three weekly intra-articular injections of sodium hyaluronate for patients with knee osteoarthritis.

**Keywords:** Knee osteoarthritis, intra-articular, sodium hyaluronate

S-004

### Multiple Skleroz'lu Hastalarda Üriner Semptomların Ürodinamik Bulgularla Korelasyonu ve Yaşam Kalitesi Üzerine Etkileri - Ön Sonuçlar

Ulaş Sungur<sup>1</sup>, Yeşim Akkoç<sup>1</sup>, Nur Yüceyar<sup>2</sup>, Ayşe Kocaman Sağduyu<sup>2</sup>, Özgül Ekmekçi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, İzmir

<sup>2</sup>Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroloji Anabilim Dalı, İzmir

**AMAÇ:** Bu çalışmanın amacı, multiple skleroz'lu (MS) hastalarda, üriner sisteme ilişkin semptomların ürodinamik bulgularla korelasyonunu ve yaşam kalitesine olan etkilerini araştırmaktır.

**GEREÇ-YÖNTEM:** Çalışmaya üriner sisteme ilişkin semptomları olan MS'li 19 hasta (3 erkek, 16 kadın) alındı. Üriner semptomların yaşam kalitesine etkisini belirlemek için "ICIQ-SF (İdrar Kaçırma Anketi-Kısa Form)", "İnkontinans Yaşam Kalitesi Ölçeği (IQOL)" ve "King's Yaşam Kalitesi Ölçeği" hastalar tarafından dolduruldu. Çalışmaya alınan tüm hastaların ürodinamik inceleme sonuçları değerlendirildi.

**BULGULAR:** Hastaların yaş ortalaması 30,95±9,54 yıl, hastalık süreleri ortalama 94,84±49,27 aydır. En sık %63,2 ile relaps ve remisyonlarla giden MS tipi görülmektedir. EDSS skoru ortalaması 3,89±1,90 idi. En sık görülen semptomlar sık idrara çıkma, ani sıkışma hissi ve noktüri olup, mikts tip semptomların sıklığı %63,2 idi. ICIQ-SF skoru ortalama 8,84±4,92 idi. IQOL anketinde en yüksek etkinin saptandığı bölüm "kaçınma ve davranış kısıtlaması" alt başlığı puanlarında (37,21±17,92); King's yaşam kalitesi ölçeğinde en yüksek etkilene "İdrar kesesi probleminin yaşam kalitesine etkisi" alt başlığı ile pozitif yönde korelasyon bulundu. Semptom tipi ile yaşam kalitesi ölçekleri arasında ilişki saptanmazken; mikts tip semptom görülen hastalarda, ürodinamik incelemede patolojik bulgu saptanma oranı ve mesane kapasitesi irritatif semptomlu hastalara göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksekti (p<0,05). Ürodinamik incelemede patolojik bulgu saptanan hastalarda King's yaşam kalitesi anketinin "duygu durumu" ve "uyku-enerji" alt başlık puanları, patolojik bulgu saptanmayan hastalara göre istatistiksel olarak anlamlı derecede daha fazlaydı (p<0,05).

**SONUÇ:** Üriner disfonksiyona bağlı semptomlar, MS hastalarının yaşam kalitesini etkilemektedir. Üriner semptomlarla mesane disfonksiyon tipi arasında her zaman sabit bir ilişki yoktur.

**Anahtar Kelimeler:** Multiple skleroz, üriner semptomlar, ürodinami, yaşam kalitesi

S-004

### Relationship Between Urinary Symptoms and Urodynamic Findings in Patients with Multiple Sclerosis and Their Impacts on Quality of Life- Preliminary Results

Ulaş Sungur<sup>1</sup>, Yeşim Akkoç<sup>1</sup>, Nur Yüceyar<sup>2</sup>, Ayşe Kocaman Sağduyu<sup>2</sup>, Özgül Ekmekçi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ege University Medical Faculty, Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Izmir

<sup>2</sup>Ege University Medical Faculty, Department of Neurology, Izmir

**OBJECTIVE:** Aim of this study was to assess the relationship between urinary symptoms and urodynamic findings and their impacts on quality of life in patients with Multiple Sclerosis (MS).

**MATERIALS-METHODS:** Nineteen patients with MS (3 males and 16 females) suffering from urinary symptoms were included in this study. "Incontinence Quality of Life (IQOL)", "ICIQ-SF (Incontinence Questionnaire-Short Form)" and "King's Quality of Life Questionnaire (KQL)" were administered to the patients, which comprised questions designed to assess the impact of urinary symptoms on quality of life. Urodynamic analysis was also performed in all patients..

**RESULTS:** The mean age of the patients was 31.0±9.5 years and the mean disease duration was 94.8±49.3 months. A relapsing-remitting course was the most common type among the patients (63,2%). The mean Expanded Disability Status Scale (EDSS) score was 3.9±1.9. Urgency, frequency, urge incontinence and nocturia were most frequently observed symptoms. Mixed-type symptoms were seen in 63.2% of the patients. The mean ICIQ-SF score was 8.8±4.9. For the IQOL, the greatest impairment was in the subscale of "avoidance and limiting behavior" (37.2±17.9); for KQL scale, the greatest impairment was in the subscale of "impact of incontinence on quality of life" (75.4±24.5). Urodynamic analysis revealed detrusor overactivity in 57.9% of the patients, whereas no pathological findings were detected in 26.3% of the patients. Although no correlation was noted between the EDSS score and the urinary symptoms and urodynamic findings, a positive correlation was noted between the EDSS score and the subscale of "role limitations" in KQL scale. No correlation was observed between the types of symptoms and quality of life scales. However, the bladder capacity and the prevalence of pathological urodynamic findings were greater in patients with mixed-type symptoms compared to the patients with irritative symptoms (p<0.05). The scores of "emotions" and "sleep/energy" subscales of KQL questionnaire were significantly higher in patients with urodynamic abnormalities than in patients with no urodynamic abnormalities (p<0.05).

**CONCLUSION:** Urinary dysfunction symptoms affect quality of life in patients with MS. There is no consistent relationship between urinary symptoms and type of bladder dysfunction.

**Keywords:** Multiple sclerosis, urinary symptoms, urodynamics, quality of life

S-005

**Nörojenik Mesane Gelişen İnmeli Olgularda Boşaltma Yönteminin Değerlendirilmesi**

Murat Ersöz<sup>1</sup>, Belgin Erhan<sup>2</sup>, Yeşim Akkoç<sup>3</sup>, Murat Zinnuroğlu<sup>4</sup>, Necmettin Yıldız<sup>5</sup>, Haydar Gök<sup>6</sup>, Şenay Özdolap<sup>7</sup>, Hakan Tunç<sup>1</sup>, Kurtuluş Kaya<sup>1</sup>, Ebru Alemdaroğlu<sup>1</sup>, Sedat Susüzer<sup>1</sup>, Berrin Gündüz<sup>2</sup>, Ayşe Nur Bardak<sup>2</sup>, Seda Özcan<sup>2</sup>, Hilal Yeşil<sup>3</sup>, Kürşat Uygunoğlu<sup>4</sup>, Sibel Konukçu<sup>5</sup>, Neşe Güneş<sup>6</sup>, Ferhat Ege<sup>7</sup>

<sup>1</sup>Ankara Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ankara

<sup>2</sup>İstanbul Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul

<sup>3</sup>Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, İzmir

<sup>4</sup>Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Ankara

<sup>5</sup>Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Denizli

<sup>6</sup>Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Ankara

<sup>7</sup>Karaelmas Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizik Tedavi ve

Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Zonguldak

**AMAÇ:** İnme sonrası inatçı nörojenik mesane disfonksiyonu gelişen hastalarda başvuru sırasında, ürodinamik değerlendirme sonrası önerilen ve evde uygulanan idrar boşaltma yöntemlerinin belirlenmesi, ayrıca önerilenle uygulanan yöntem arasında uyumsuzluk varsa nedenlerinin incelenmesi.

**GEREÇ-YÖNTEM:** İnme öncesi belirgin üriner disfonksiyonu olmayan, inme sonrası birinci ayını doldurmuş olmasına rağmen halen üriner disfonksiyonu (idrara yapamama, sık idrar yapma, inkontinans) olup ürodinami laboratuvarına yönlendirilmiş, ürodinamik inceleme yapılarak boşaltma yöntemi önerilmiş ve öneri tarihinden en az 2 ay geçmiş hastalar çalışmaya dahil edildi. Son 3 yılın kayıtları (2008-2010) incelendi. Kliniğe geliştikleri ve klinikte önerilen boşaltma yöntemleri kayıtlardan yararlanılarak, hali hazırda uyguladıkları yöntem telefonla aranarak belirlendi, eğer uygulanan yöntem klinikte önerilen yöntem değilse yöntem değişikliğinin nedeni kaydedildi.

**BULGULAR:** Çalışmaya alınan 99 olgunun 60'ı erkek, 39'u kadın, 18'i hemorajik, 81'i iskemik inme, yaş ortalamaları 62,6±12,1 (aralık: 23-82) yıl ve ortalama hastalık süreleri 26,4±21,5 (aralık: 3-120) aydı. Kliniğe gelişte uygulanan boşaltma yöntemi sıklıkları spontan 51/99 (%51,5), katetersiz boşaltma (refleks işeme, tapping, straining, taşma)+eksternal kollektör sistem (bez, kondom ürinaline) 24/99 (%24,2), aralıklı kateterizasyon 1/99 (%1), kalıcı üretral kateter 23/99 (%23,2) idi. Ürodinamik inceleme sonrası önerilen yöntem sıklıkları aynı sırayla 62/99 (%62,6), 18/99 (%18,2), 15/99 (%15,2), 4/99 (%4), evde uygulanan yöntem sıklıkları ise yine aynı sırayla 73/99 (%73,7), 17/99 (%17,2), 6/99 (%6,1), 3/99 (%3) idi. Önerilen ve uygulanan yöntem arasında pozitif korelasyon mevcuttu ( $r=0,665$ ,  $p<0,001$ ), 15/99 (%15,2) olguda uygulanan yöntem önerilenden farklıydı. Bu olguların 8'i spontan idrara yapmaya başladığından, 2'si hastanın, 4'ü bakımının beceri-uyum eksikliğinden, 1'i sık kaçaklar nedeniyle önerilen yöntemi değiştirmişti. Yöntem değişikliği en sık aralıklı kateterizasyon önerilen hastalarda gözlemlendi (9/15, %60).

**SONUÇ:** İnmeli olguların büyük kısmı spontan idrara yapabilmekte, izlemde bu oran daha da artmaktadır. Hastalar büyük oranda ürodinamik inceleme sonrası kendilerine önerilen boşaltma yöntemini uygulamakta, yöntem değiştirenlerin büyük bölümünü zaman içinde spontan idrara yapabilir duruma gelen olgular oluşturmaktadır, en sık değiştirilen yöntem olarak aralıklı kateterizasyon öne çıkmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Mesane boşaltma yöntemi, inme, nörojenik mesane

S-005

**Evaluation of Bladder Emptying Method in Stroke Individuals with Neurogenic Bladder Dysfunction**

Murat Ersöz<sup>1</sup>, Belgin Erhan<sup>2</sup>, Yeşim Akkoç<sup>3</sup>, Murat Zinnuroğlu<sup>4</sup>, Necmettin Yıldız<sup>5</sup>, Haydar Gök<sup>6</sup>, Şenay Özdolap<sup>7</sup>, Hakan Tunç<sup>1</sup>, Kurtuluş Kaya<sup>1</sup>, Ebru Alemdaroğlu<sup>1</sup>, Sedat Susüzer<sup>1</sup>, Berrin Gündüz<sup>2</sup>, Ayşe Nur Bardak<sup>2</sup>, Seda Özcan<sup>2</sup>, Hilal Yeşil<sup>3</sup>, Kürşat Uygunoğlu<sup>4</sup>, Sibel Konukçu<sup>5</sup>, Neşe Güneş<sup>6</sup>, Ferhat Ege<sup>7</sup>

<sup>1</sup>Ankara Physical Medicine and Rehabilitation Training and Research

Hospital of Ministry of Health, Ankara

<sup>2</sup>İstanbul Physical Medicine and Rehabilitation Training and Research

Hospital of Ministry of Health, İstanbul

<sup>3</sup>Ege University Medical School, Physical Medicine and Rehabilitation Department, İzmir

<sup>4</sup>Gazi University Medical School, Physical Medicine and Rehabilitation Department, Ankara

<sup>5</sup>Pamukkale University Medical School, Physical Medicine and

Rehabilitation Department, Denizli

<sup>6</sup>Ankara University Medical School, Physical Medicine and

Rehabilitation Department, Ankara

<sup>7</sup>Karaelmas University Medical School, Physical Medicine and Rehabilitation

Department, Zonguldak

**OBJECTIVE:** Determination of bladder emptying method at admission, after urodynamic evaluation and at home after discharge and also determination of the reason of method change if emptying method was changed at home.

**MATERIALS-METHODS:** In this study, patients who had been referred to the urodynamics laboratory because of persistent bladder dysfunction (inability to initiate spontaneous voiding, presence of urinary frequency or persistent incontinence in 30 days or more after the stroke) between 2008-2010 were evaluated. All patients underwent urodynamic tests, were prescribed appropriate emptying method. Bladder emptying method recommended at admission and after urodynamic evaluation were determined from the records and the method used at home after discharge and the reason of method change (if it was changed) were determined by phone 2 months or more after the recommendation.

**RESULTS:** The demographic and clinical features of the 99 stroke patients were as stated below: 60 males, 39 females, 18 hemorrhagic strokes, 81 ischemic strokes, mean age: 62.6±12.1 (range: 23-82) years, mean disease duration: 26.4±21.5 (range: 3-120) months. The frequencies of bladder emptying methods at admission were spontaneous voiding 51/99(51.5%), emptying without catheter (reflex voiding, tapping, straining, overflow)+external collector system (diapers, kondom ürinaline) 24/99(24.2%), intermittent catheterization 1/99 (1%), indwelling urethral catheter 23/99(23.2%). The frequencies of prescribed methods after urodynamic study and methods used at home after discharge were 62/99 (62.6%), 18/99 (18.2%), 15/99 (15.2%), 4/99 (4%), and 73/99 (73.7%), 17/99 (17.2%), 6/99 (6.1%), 3/99 (3%) respectively. There was positive correlation between the prescribed and used method at home ( $r=0.665$ ,  $p<0.001$ ), 15/99 (15.2%) of patients had changed the prescribed method. The reasons for the method change were to become able to void spontaneously in time in 8 patients, inability and incongruity of the patient in 2, and the caregiver in 4 and frequent leakage in 1. The most frequently changed method was intermittent catheterization (9/15, 60%).

**CONCLUSION:** A major part of the stroke patients are able to void spontaneously and the frequency increases in follow-up. Most of the patients used the emptying method prescribed after urodynamic study and a significant part of the patients who changed the prescribed method was the group that became able to void spontaneously in time. Intermittent catheterization appears to be the most frequently changed method.

**Keywords:** Bladder emptying method, stroke, neurogenic bladder



S-006

### Travmatik Omurilik Yaralanmalı Hastalarda Mesane Rehabilitasyon Şeklinin Yaşam Kalitesine Etkisi

Yeşim Akkoç<sup>1</sup>, Murat Ersöz<sup>2</sup>, Necmettin Yıldız<sup>3</sup>, Belgin Erhan<sup>4</sup>, Rıdvan Alaca<sup>5</sup>, Haydar Gök<sup>6</sup>, Murat Zinnuroğlu<sup>7</sup>, Zeynep Alev Özçete<sup>1</sup>, Hakan Tunç<sup>2</sup>, Kurtuluş Kaya<sup>2</sup>, Ebru Alemdaroğlu<sup>2</sup>, Merve Sarıgül<sup>2</sup>, Sibel Konukçu<sup>3</sup>, Berrin Gündüz<sup>4</sup>, Ayşe Nur Bardak<sup>4</sup>, Seda Özcan<sup>4</sup>, Yasin Demir<sup>5</sup>, Seçilay Güneş<sup>6</sup>, Kürşad Uygunol<sup>7</sup>

<sup>1</sup>Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, İzmir

<sup>2</sup>Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Kliniği, Ankara

<sup>3</sup>Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Denizli

<sup>4</sup>İstanbul Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul

<sup>5</sup>GATA Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Ankara

<sup>6</sup>Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Ankara

<sup>7</sup>Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Ankara

**AMAÇ:** Omurilik yaralanmalı (OY) hastalarda uygulanan mesane rehabilitasyon şeklinin hastaların yaşam kalitesine etkilerini araştırmak.

**GEREÇ-YÖNTEM:** Yaralanma sonrası en az 6 ay geçmiş travmatik OY'lu 195 hastanın medikal kayıtları retrospektif olarak incelendi. Hastalar mesane rehabilitasyon şekline göre; normal spontan miksiyon (NSM), yardımcı manevralarla miksiyon (YMM), hasta/yardımcısı tarafından uygulanan temiz aralıklı kateterizasyon (TAK) ve devamlı kateter (DK) uygulanmış olmak üzere beş gruba ayrıldılar. Tüm hastalara King's yaşam kalitesi anketi uygulandı. Anketin 1. bölümünde genel sağlık algısı (GSA), idrar kesesi sorununun yaşam kalitesine etkisi (İKSYKE); 2. bölümünde ise günlük işlerde kısıtlılık (GİK), fiziksel kısıtlılık (FK), sosyal kısıtlılık (SK), kişisel ilişkilerde etkilene (KİE), duyu durumu (DD), uyku/enerji (UE) ve semptom ciddiyeti (SC) skorları hesaplandı.

**BULGULAR:** İKSYKE, FK, SK, DD skorları, YMM yapan, hasta/yardımcısı tarafından TAK uygulanan ve DK olan hastalarda NSM yapan gruba göre anlamlı olarak daha yüksekti (p<0,05). TAK'lı hastanın yaptığı grupta tüm skorlar yardımcı tarafından TAK yapılan gruba göre daha düşük olup, bunlardan GİK, FK ve DD skorlarındaki fark istatistiksel olarak anlamlıydı (p<0,05). YMM yapan grupta, TAK'lı hasta ya da yardımcı tarafından uygulanan grup ve DK'li grupla karşılaştırıldığında tüm skorlarda anlamlı bir fark bulunmadı. GSA ve KİE skorlarında gruplar arasında anlamlı fark yoktu. SC skoru, YMM yapan, hasta/yardımcısı tarafından TAK uygulanan gruplarda, NSM yapan gruba göre anlamlı olarak daha yüksekti (p<0,05). UE skoru, TAK'lı hasta/yardımcısının uyguladığı gruplar ve DK olan grupta, NSM yapan gruba göre anlamlı olarak daha yüksekti (p<0,05).

**SONUÇ:** YMM yapan, hasta/yardımcısı tarafından TAK uygulanan ve DK'li olan OY'lu hastalarda, NSM yapan OY'lu hastalara göre idrar kesesi sorunu yaşam kalitesini belirgin etkilemekte, DD üzerine olan olumsuz etkileri varsınra, FK ve SK'ya da neden olmaktadır. TAK uygulanan hastalarla, DK'li olan grupta, UE durumu da etkilenmektedir. TAK'lı yardımcı tarafından uygulanan grupta, hastanın yaptığı gruba göre; DD daha fazla etkilene; GİK ve FK daha belirgin olmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** King's yaşam kalitesi anketi, mesane rehabilitasyonu, omurilik yaralanması, yaşam kalitesi

S-006

### Impairment Of Quality Of Life in Traumatic Spinal Cord Injury Patients Using Different Bladder Management Methods

Yeşim Akkoç<sup>1</sup>, Murat Ersöz<sup>2</sup>, Necmettin Yıldız<sup>3</sup>, Belgin Erhan<sup>4</sup>, Rıdvan Alaca<sup>5</sup>, Haydar Gök<sup>6</sup>, Murat Zinnuroğlu<sup>7</sup>, Zeynep Alev Özçete<sup>1</sup>, Hakan Tunç<sup>2</sup>, Kurtuluş Kaya<sup>2</sup>, Ebru Alemdaroğlu<sup>2</sup>, Merve Sarıgül<sup>2</sup>, Sibel Konukçu<sup>3</sup>, Berrin Gündüz<sup>4</sup>, Ayşe Nur Bardak<sup>4</sup>, Seda Özcan<sup>4</sup>, Yasin Demir<sup>5</sup>, Seçilay Güneş<sup>6</sup>, Kürşad Uygunol<sup>7</sup>

<sup>1</sup>Ege University Medical Faculty Department of Physical Medicine and Rehabilitation, İzmir

<sup>2</sup>Ankara Physical Medicine and Rehabilitation Training and Research

Hospital of Ministry of Health, Ankara

<sup>3</sup>Pamukkale University Medical Faculty

Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Denizli

<sup>4</sup>İstanbul Physical Medicine and Rehabilitation Training and Research

Hospital of Ministry of Health, İstanbul

<sup>5</sup>Gülhane Military Medical Academy, Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Ankara

<sup>6</sup>Ankara University Medical Faculty, Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Ankara

<sup>7</sup>Gazi University Medical Faculty, Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Ankara

**OBJECTIVE:** Aim of this study was to investigate the effect of bladder management methods on quality of life in patients with spinal cord injury (SCI).

**MATERIALS-METHODS:** Medical records of 195 traumatic SCI patients, at least 6 months post-injury, were reviewed retrospectively. Patients were categorized according to bladder management method including; normal spontaneous micturition (NSM), bladder-emptying techniques (BET) (Valsalva or Crede maneuver), clean intermittent catheterisation (CIC) by the patient, CIC by the caregiver and indwelling urethral catheterisation (UC). All of the patients completed King's Health Questionnaire (KHQ) which assess general health perceptions (GHP) and the impact of incontinence on quality of life (IQOL) in the first part and role limitations (RL), physical limitations (PhL), social limitations (SL), personal relationships (PR), emotions (Em), sleep/energy (S/E), and symptom severity (SS) in the second part.

**RESULTS:** No significant difference was observed between the groups in regard with GHP and PR scores. However, IQOL, PhL, SL, Em scores were significantly lower in the NSM group compared to those of other groups (p<0,05). SS score in the NSM group was also lower than in the groups using BET and CIC by the patient or by a caregiver (p<0,05). S/E score was significantly higher in the groups CIC by the patient or caregiver and UC compared to NSM group (p<0,05). All item scores in patients using self CIC were lower than in the group CIC by the caregiver, with RL, PhL, Em scores being statistically significant (p<0,05). No significant difference was observed for other comparisons.

**CONCLUSION:** There was no advantage between the different bladder management methods in regard to GHP and PR scores. However, quality of life appear to be least affected in patients performing NSM group. Emotion component and the role and physical limitations seem to be less affected by self CIC method compared to CIC by a caregiver.

**Keywords:** King's quality of life questionnaire, bladder management, spinal cord injury, quality of life

S-007

### El Osteoartrit Tedavisinde Parafin Etkinliği: Ev ve Hastane Uygulamaları

Ebru Yılmaz Yalçınkaya<sup>1</sup>, Evrim Coşkun Çelik<sup>2</sup>, Zeliha Atagün<sup>1</sup>, Kadriye Öneş<sup>1</sup>

<sup>1</sup>İstanbul Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul

<sup>2</sup>Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Başkent Üniversitesi İstanbul Uygulama ve Araştırma Hastanesi, İstanbul

**AMAÇ:** Osteoartrit (OA), sıklıkla ileri yaşta bireyleri etkileyen eklem hastalığıdır ve el eklemlerini sıklıkla etkilemektedir. Parafin, el osteoartritinde kullanılan fizik tedavi modalitelerinden biridir. Bu çalışmada amacımız, el osteoartrit tedavisinde parafin kullanımını evde hastanın uygulama yapması ile hastanede parafin uygulama yapılmasının fonksiyon, kavrama gücü ve ağrı açısından farkını araştırmaktır.

**GEREÇ-YÖNTEM:** Hastanemiz polikliniğine gelen ACR kriterlerine göre el osteoartriti tanısı konmuş 40 yaş ve üzeri 46 bayan hasta çalışmaya alındı. Hastaların demografik bilgileri kaydedildi. Aile OA öyküsü, el ile ilgili hobileri, dominant el, boy ve kiloları sorgulandı. Kas iskelet sistemi fizik muayenesi yapıldı. Heberden ve Bouchard nodül sayıları kaydedildi. Eller radyografik olarak değerlendirildi. Hastalar randomize olarak iki gruba ayrıldı. Bir gruba evde parafin uygulaması anlatıldı ve parafin uygulamasını açıklayan ayrıntılı bir metin verildi. Diğer gruba hastanede parafin uygulaması yapıldı. Her 2 gruba 15 seans parafin uygulandı. Hastalara tedavi öncesi ve sonrası VAS, Duruöz el skalası ve dinamometre ile kavrama gücü bakıldı. Çalışmanın istatistikleri, tanımlayıcı istatistikler Mann Whitney U, Wilcoxon ve Ki-Kare testleri kullanılarak yapıldı.

**BULGULAR:** Gruplar arasında yaş, demografik özellikler, radyografik el değerlendirmesi, Heberden ve Bouchard nodül sayısı, ailede OA öyküsü, el ile ilgili hobiler, dominant el, vücut kitle indeksi açısından istatistiksel anlamlı fark yoktu. EP tedavi öncesi ve sonrası VAS istirahat ve VAS gece ölçümlerinde olumlu ve istatistiksel olarak anlamlı değişim saptandı. EP ile HP arasında VAS değişimi, kavrama gücü ve Duruöz el skalası değişimi yönünden istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı. Ev parafini grubundan (EP) 10 kişi, hastane parafini grubundan (HP) 5 kişi çeşitli sebeplerle çalışmaya tamamlanmadı. Her iki gruptaki tedaviyi yarıda kesen hasta sayısı istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı.

**SONUÇ:** El osteoartritinde, parafinin seçilmiş hastalarda ayrıntılı olarak anlatıldıktan sonra evde uygulanması yararlıdır.

**Anahtar Kelimeler:** El, osteoartrit, parafin

S-007

### Effectiveness of Paraffin in Hand Osteoarthritis Treatment: Home and Hospital Practices

Ebru Yılmaz Yalçınkaya<sup>1</sup>, Evrim Coşkun Çelik<sup>2</sup>, Zeliha Atagün<sup>1</sup>, Kadriye Öneş<sup>1</sup>

<sup>1</sup>İstanbul Physical Medicine and Rehabilitation Training and Research Hospital, İstanbul

<sup>2</sup>Baskent University, Faculty of Medicine, Physical Medicine and Rehabilitation Department, İstanbul Application and Research Hospital, İstanbul

**OBJECTIVE:** Osteoarthritis (OA) is a disease that often affects the joints and particularly hand joints of elderly. Paraffin is one of physical therapy modalities used in hand osteoarthritis. The aim of this study is to investigate the difference in function, grip strength and pain between the applications of paraffin wax at home by patients or in a hospital by professionals, for the treatment of hand osteoarthritis.

**MATERIALS-METHODS:** 46 female patients over 40 years of age diagnosed in our hospital with hand osteoarthritis according to ACR criteria are included in this study. Their demographic information was recorded. History of OA in families, hand hobbies, dominant hand, height and weight were questioned. Physical examination of musculoskeletal system was made. Number of Heberden and Bouchard nodules was recorded. Hands were evaluated radiographically. Patients were divided randomly into two groups. Application of paraffin at home was told to one group and a detailed text was given. Patients in the other group were treated with paraffin in the hospital. Patients in both groups underwent 15 sessions of paraffin. Patients hand grip strengths were measured by VAS, Duruoz hand scale and dynamometer, before and after treatment. Mann Whitney-U, Wilcoxon and chi-square tests were used for the statistics.

**RESULTS:** There was no statistically significant difference between the groups in terms of age, demographic characteristics, radiographic evaluation of hand, number of Heberden and Bouchard nodules, history of OA in families, hand hobbies, dominant hand and body mass index. A statistically significant and positive change was observed in VAS at rest and at night measurements before and after home paraffin treatment. In terms of VAS change, grip strength and Duruoz hand scale between applications of paraffin at home and at the hospital, there was no statistically significant difference. 10 patients from Home wax group and 5 patients from hospital wax group could not complete the study for various reasons. It wasn't statistically significant when the numbers of patients ceasing the treatment in both groups are compared.

**CONCLUSION:** Application of paraffin at home by a selected group of patients for treatment of hand osteoarthritis is helpful when it is explained in detail.

**Keywords:** Hand, osteoarthritis, paraffin

S-008

**El Osteoartritinde Parafin Banyosu Uygulamanın Etkinliği****Banu Dilek<sup>1</sup>, Mehtap Gözüm<sup>2</sup>, Ebru Şahin<sup>2</sup>, Meltem Baydar<sup>2</sup>, Gül Ergör<sup>3</sup>, Özlem El<sup>2</sup>, Çiğdem Bircan<sup>2</sup>, Selmin Gülbahar<sup>2</sup>**<sup>1</sup>Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Diyarbakır<sup>2</sup>Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, İzmir<sup>3</sup>Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, İzmir**AMAÇ:** Bu çalışmanın amacı el osteoartritinde parafin banyosu uygulamasının elde ağrı, fonksiyonel durum ve kas gücüne etkisinin araştırılmasıdır.**GEREÇ-YÖNTEM:** El osteoartriti tanısı alan 46 hasta çalışmaya alındı. Hastalar randomize edilerek iki gruba ayrıldı. Bir gruba (n= 24) 50 OC<sup>o</sup> de 8-10 kez daldırma yöntemi ve sonrasında 15 dakikalık bekleme süresini içeren parafin banyosu tedavisi (haftada 5 kez 3 hafta) 15 seans boyunca uygulanırken, ikinci grup (n=22) kontrol grubu olarak takip edildi. Tüm hastalara günlük yaşam aktivitelerinde (GYA) eklem koruma teknikleri ve hastalığı hakkında bilgilendirme yapıldı. Elde istirahat ve günlük yaşam aktiviteleri sırasında oluşan ağrı 10 cm<sup>o</sup> lik vizüel analog skala (VAS) ile, kısıtlılık parmak ucu, avuç distal palmar çizgi arası mesafe (PUADPÇM) cetvel ile, parmak sıkma gücü pinçmetre, el kavrama gücü JAMAR dinamometresi ile değerlendirildi. Fonksiyonel değerlendirme için Dreiser Fonksiyonel İndeksi ve AUSCAN Osteoartrit El İndeksi kullanıldı. Tüm değerlendirmeler tedavi öncesi, tedavi sonrası 3. haftada ve 3. ayda yapıldı.**BULGULAR:** Parafin banyosu tedavisi alan grubun yaş ortalaması 58.87±9.44 yıl iken kontrol grubunun 59.95±8.71 yılı. Tedavi öncesinde her iki grup arasında yaş, vücut kitle indeksi, semptom süresi, istirahat ve GYA sırasında ağrı, ağırlı, şiş ve hassas eklem sayısı, bilateral kısıtlılık, parmak sıkma ve el kavrama güçleri ile fonksiyonel indeksler açısından anlamlı fark yoktu (p>0,05). Tedavi ile parafin grubunda istirahat ve GYA sırasındaki ağrı, sağ el PUADPÇM değerlerinde ve AUSCAN ağrı ve tutukluk alt skalalarında anlamlı düzelleme saptanırken, kontrol grubunda anlamlı düzelleme saptanmadı (p>0,05). Ayrıca kontrol grubunda bilateral lateral pinç gücünde ve sağ chuck pinç gücünde bozulma yönünde anlamlı fark saptandı (p<0,05).**SONUÇ:** El osteoartritinde parafin banyosu uygulaması istirahat ve GYA sırasında oluşan ağrıyı azaltmakta, AUSCAN ağrı ve tutukluk alt skalalarında düzelleme sağlamaktadır.**Anahtar Kelimeler:** El osteoartriti, parafin banyosu, ağrı, fonksiyon, kas gücü

S-008

**The Efficacy Of Paraffin Bath Therapy for Hand Osteoarthritis****Banu Dilek<sup>1</sup>, Mehtap Gözüm<sup>2</sup>, Ebru Şahin<sup>2</sup>, Meltem Baydar<sup>2</sup>, Gül Ergör<sup>3</sup>, Özlem El<sup>2</sup>, Çiğdem Bircan<sup>2</sup>, Selmin Gülbahar<sup>2</sup>**<sup>1</sup>Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Dicle University, Diyarbakır<sup>2</sup>Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Dokuz Eylul University, İzmir<sup>3</sup>Department of Public Health, Dokuz Eylul University, İzmir**OBJECTIVE:** The aim of this study is to investigate the efficacy of paraffin bath therapy on pain, functional status and muscle strength in patients with hand osteoarthritis.**MATERIALS-METHODS:** Forty-six patients diagnosed as hand osteoarthritis were included in the study. The patients were randomized into two groups. Group I (n= 24) had the paraffin bath therapy which consists of waiting 15 minutes after 8-10 times immersion method at 50 degree (five times a week, for three weeks) and Group II (n= 22) was followed as control group. All patients were informed about the disease and joint protection techniques for the activities of daily living (ADL). The pain at rest and at ADL was assessed with visual analog scale 0-10 cm (VAS). Restriction in finger range of motion was assessed by measuring the distance between the tip of fingers and distal palmar crease of hand. Grip strength of hand was measured by JAMAR dynamometer and pinch strength of fingers by pinchmeter. Dreiser Functional Index and AUSCAN Osteoarthritis Hand Index were used for functional evaluation. All evaluations were performed at baseline, at third weeks and third months after therapy.**RESULTS:** The mean age was 58.87±9.44 years in paraffin group and 59.95±8.71 years in control group. There were no significant differences between groups before treatment in terms of age, body mass index, pain at rest and with the ADL, the number of painful, tender and swelling joints, restrictions on finger movements, grip strength of hand and fingers and functional indexes (p>0.05). Significant recovery was determined in paraffin group in terms of pain at rest and at ADL, the distance between the tip of fingers and distal palmar crease of right hand, pain and stiffness dimensions of AUSCAN index (p<0.05). There was no significant change in the control group in any of the parameters except a significant deterioration in terms of bilateral lateral pinch and right chuck pinch strength (p<0.05).**CONCLUSION:** Paraffin bath therapy reduces pain at rest and with the ADL, and reduces pain and stiffness dimensions of AUSCAN index in patients with hand osteoarthritis.**Keywords:** Hand osteoarthritis, paraffin bath, pain, function, muscle strength

S-009

**İETT Otobüs Şoförlerinde Bel Ağrısı Sıklığı****Ebru Yılmaz Yalçınkaya, Zeliha Atagün, Erdal Taraman, Kadriye Öneş**

İstanbul Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Eğitim Araştırma Hastanesi, İstanbul

**GİRİŞ:** Bel ağrısı toplumda ciddi bir halk sağlığı problemidir ve hayat boyu prevalansı %60-90 yıllık insidansı %65 olup ekonomi üzerinde ciddi bir yüküdür. Literatürde meslekle ilişkili ağrılara yönelik çalışmalar mevcuttur. Ancak otobüs şoförlerinde kas iskelet ağrılarının ilişkin sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır. Amacımız İstanbul'da İETT otobüs şoförlerinde kas iskelet ağrılarının sıklığını saptamak, bel ağrısı olanlarda depresyon ve yaşam kalitesini ölçmektir.**AMAÇ:** İstanbul'da İETT otobüs şoförlerinde kas iskelet ağrılarının sıklığını saptamak, bel ağrısı olanlarda depresyon ve yaşam kalitesini ölçmek.**GEREÇ-YÖNTEM:** Çalışmaya tüm İstanbul İETT otobüs şoförleri mevcudu ve hatları öğrenilerek basit kümelili örnekleme ile 4960 şoförden 260 şoför alındı. Tüm şoförlere demografik özellikler içeren anket formu, Beck Depresyon Ölçütü (BDÖ), Kısa form 36 uygulandı. Bel ağrısı olanlar için Oswestry Bel Ağrısı Sorgulama formu dolduruldu. Çalışmanın istatistiklerinde tanımlayıcı istatistik, Mann Whitney U ve Ki-Kare testleri kullanıldı.**BULGULAR:** Çalışmaya 260 otobüs şoförü katıldı ancak 40 şoförün verilerinde eksik olduğundan çalışma dışı bırakıldı. Çalışmada incelenenlerin yaş ortalaması 41,63 yıl olarak bulundu. Bel ağrısı olanların grubun %43'ünü (n=95) oluşturduğu görüldü. Bel ağrısı olan ve olmayanların yaşı, meslekte geçirdiği yıl ve eğitim durumu açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamadı (p>0,05). Bel ağrısı olan grubun BDÖ skor ortalamasının (14,95), bel ağrısı olmayan gruptan (10,90) anlamlı olarak daha yüksek (p=0,002) çıktığı gözlemlenmiştir.**SONUÇ:** Ülkemizde otobüs şoförlerinde bel ağrılarının yönelik çalışma bulunmamaktadır. Uzun süre aynı pozisyonda kalmak bel ağrısı için risk faktörlerinden biridir. Danimarka'da otobüs şoförlerinde bel ağrısı konulu çalışmada bel ağrısı sıklığı %57 olarak bulunmuştur. Bizim çalışmamızda ise oran %43 olarak bulunmuştur. Bu çalışma Türkiye'de ilk kez yapılmış olup tüm İstanbul İETT şoförlerini temsil eden bir örneklem alınmıştır. Verilere göre tedavi stratejileri belirlenebilir.**Anahtar Kelimeler:** Bel ağrısı, mesleki hastalık, şoför

S-009

**Low Back Pain Prevalence in İETT Bus Drivers****Ebru Yılmaz Yalçınkaya, Zeliha Atagün, Erdal Taraman, Kadriye Öneş**

İstanbul Physical Therapy and Rehabilitation Training and Research Hospital, İstanbul

**OBJECTIVE:** To determine the prevalence of musculoskeletal pain in İETT bus drivers and to evaluate depression and quality of life of drivers who have low back pain.**MATERIALS-METHODS:** Using simple clustered sampling according to the number of drivers and lines, 260 drivers were included in the study among the total 4960 drivers of İETT. Study form including demographic findings, Beck Depression Inventory (BDI), Short form-36 (SF36) were filled out by drivers. Oswestry Back Pain Scale were performed by the drivers who have low back pain. Descriptive statistics, Mann Whitney U and Chi square test were used.**RESULTS:** Two-hundred and sixty drivers participated to the study, but 40 drivers among them were excluded, since they submitted incomplete and/or inappropriate study forms. Mean age was 41.63 years and low back pain prevalence was 43% (n=95). There was no significant difference (p>0.05) in terms of low-back pain between the groups classified according to the age, the employment duration and education level. Average BDI scores of the group with and without low back pain are 14.95 and 10.90 respectively and low back pain group had significantly higher BDI scores (p=0.002).**CONCLUSION:** In our country, no study detecting low back pain among the bus drivers has been performed. Standing in the same position for a long time is one of the risk factors contributing to low back pain. In a study performed in Denmark the prevalence of low back pain among the bus driver was found 57%. Our study showed the prevalence as 43 %. This study is a preliminary study performed in this area. Sampling represents all of the İETT bus drivers. Data obtained might be helpful in determining the strategy of the treatment.**Keywords:** Low back pain, occupational illness, driver

S-010

S-010

**İstanbul Belediye Otobüsü (İETT) Şoförlerinde Kas İskelet Sistemi Ağrıları ve Mesleki Psikososyal Risk Faktörleri Arasındaki İlişki****The Relationship Between Work Related Musculoskeletal Disorders and Occupational Psychosocial Risk Factors Among Istanbul Municipal Bus (İETT) Drivers**

Murat Uludağ, Hidayet Sarı, Kerem Gün, Hasan Hüseyin Gökpinar, Hamza Sucuoğlu, Hasan Battal, Tuğçe Özekli Mısırlıoğlu, Merih Sarıdoğan, Ülkü Akarırnak

Murat Uludağ, Hidayet Sarı, Kerem Gün, Hasan Hüseyin Gökpinar, Hamza Sucuoğlu, Hasan Battal, Tuğçe Özekli Mısırlıoğlu, Merih Sarıdoğan, Ülkü Akarırnak

İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, İstanbul

Istanbul University Cerrahpasa Medical Faculty  
Physical Medicine and Rehabilitation Department, İstanbul

**AMAÇ:** Profesyonel şoförler arasında işle ilişkili kas iskelet sistemi hastalıkları yaygın olarak bildirilmiştir. İşle ilişkili kas iskelet sistemi hastalıkları profesyonel şoförlerde psikososyal risk faktörleri ile ilişkilidir. Profesyonel otobüs şoförleri arasında psikososyal stres zorlu trafik şartları, yolcuların sözlü veya fiili saldırısı, kısa yemek araları veya tuvalet-lavaboya gitme süresinin kısalığı gibi nedenlerle oluşabilir. Bu stres kas gerginliği, spinal yapılar üzerinde mekanik zorlanma ve travmatik hasara yol açabilen yorgunluğa neden olabilir. Profesyonel otobüs şoförlerinde mesleki psikososyal stres faktörleri ve tüm kas iskelet sisteminde oluşan ağrılarla ilişkiliyi değerlendiren bir çalışma literatürde bulunmamaktadır. Sadece bel ağrısı ile olan ilişkiliyi değerlendiren bir çalışma bulunmaktadır. Çalışmamızda İstanbul belediye otobüsü (İETT) şoförlerinde mesleki psikososyal stres faktörlerinin kas iskelet sistemi ağrılarıyla olan ilişkisi araştırılmıştır.

**OBJECTIVE:** The work-related musculoskeletal disorders (WRMD) among professional drivers have been reported widely. Professional drivers with work-related musculoskeletal disorders are associated with psychosocial risk factors. Psychosocial stress among professional bus drivers might be caused by factors such as difficult traffic conditions, passenger hostility, short lunch breaks, or lack of accessibility to the lavatory. This stress can cause muscle tightness, mechanical strain on spinal structures, and fatigue that could lead to traumatic injury. We did not find any study that directly assessed the association between the psychosocial stressing factors (e.g. Difficult traffic conditions and passenger hostility) and the work-related musculoskeletal disorders in professional bus drivers. Only one study has evaluated the relationship with low back pain. We investigated to the relationship between the psychosocial stress factors and muscle-skeletal system pain in Istanbul Municipal Bus (İETT) drivers.

**GEREÇ-YÖNTEM:** 176 İETT şoförü çalışmaya katıldı. Yaş ortalaması 43,59 (32-61) idi. Vücut kitle indeksi 28,26 (19-36,9) idi. Son 1 yıldır boyun, sırt, bel, omuz, dirsek, el-el bileği, kalça, diz, ayak-ayak bileği ağrısı geçirenler ile bu bölgelerde hiç ağrısı olmayan hastalar psikososyal risk faktörleri açısından karşılaştırıldı.

**MATERIALS-METHODS:** 176 İETT drivers participated in the study. The mean age was 43.59 (32-61) and body mass index was 28.26 (19-36.9). They were asked if they had neck, back, low back, shoulder, elbow, hand-wrist, hip, knee, foot-ankle pain during the last 12 months. Patients with and without pain in any of these regions were compared to psychosocial risk factors.

**BULGULAR:** Dinlenme sürelerinin çok kısa olması ve yemek molası süresinin yetersiz olması nedeniyle hastaların kendilerini gergin hissetmesi ile herhangi bir bölgedeki kas iskelet sistemi ağrısı arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptandı ( $p<0,05$ ). Yol güzergahındaki trafik yoğunluğu, yolcuların inip-binmesi için otobüs duraklarına girmede zorluk, yolcuların sözlü ve fiili saldırısı ve tuvalet-lavabo ihtiyacını karşılamadaki zorluk nedeniyle oluşan stres ile kas iskelet sistemi ağrıları arasında anlamlı bir ilişki bulunamadı.

**RESULTS:** There was a significantly higher proportion of complaints in the WRMD group about having a limited rest period and lunch break during the working day. There was no difference in other psychosocial stressing factors such as traffic congestion on the bus route, the lack of accessibility to the bus stop for the descending and ascending of passengers, and passenger hostility between groups.

**SONUÇ:** Özellikle dinlenme ve yemek molası süresinin kısa olması gibi bazı mesleki psikososyal stres faktörleri İETT şoförlerinde kas iskelet sistemi ağrılarıyla ilişkili olabilir.

**CONCLUSION:** Musculoskeletal disorders among Istanbul Municipal Bus (İETT) drivers may be associated with psychosocial stress factors such as short period of rest and meal breaks.  
**Keywords:** Musculoskeletal pain, bus driver, psychosocial stress, risk factors

**Anahtar Kelimeler:** Kas-iskelet ağrısı, otobüs şoförü, psikososyal stres, risk faktörleri

S-011

**Karpal Tünel Sendromu Tanısında Ultrasonografi ve Elektrofizyolojinin Karşılaştırılması**

Özün Bayındır, İker Yağcı, Gülseren Derya Akyüz

Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, İstanbul

**AMAÇ:** Karpal tünel sendromu (KTS) tanısında elektrofizyolojik ve ultrasonografik yöntemlerin sensitivite ve spesifitesini karşılaştırmaktır.**GEREÇ-YÖNTEM:** Çalışma klinik olarak KTS tanısı konulan hastalar ve yaş, cinsiyet uyumlu deneklerden oluşan kontrol grubu ile yapıldı. KTS klinik tanısı, Katz el diyagramı ve KTS klinik değerlendirme formu kullanılarak konuldu. Elektrofizyolojik değerlendirme Medtronic Keypoint cihazı, ultrasonografik ölçümler Esaote Mylab 60 cihazı ile 6-18MHz lineer prob kullanılarak yapıldı. Median sinir çapları radioulnar eklem (RUE), pisiform kemik (P) ve hamatum kemiği (H) hizasından ölçüldü. Her seviyede yassılaştırma oranları (uzunluk/yükseklik) ve şişme oranı (P/RUE) hesaplandı. İstatistik çalışmalar SPSS 10.0 programı kullanılarak yapıldı. Klinik KTS ve kontrol grubu verileri karşılaştırılarak ROC eğrisi çizildi. Belirlenen uygun kesme değerleri ile elektrofizyolojik ve ultrasonografik yöntemlerin tanıdaki sensitivite, spesifite değerleri karşılaştırıldı. Kategorik veriler Ki-kare testi ile, nicel veriler Mann-Whitney U testi ile değerlendirildi, p<0.05 değeri anlamlı olarak kabul edildi.**BULGULAR:** Çalışma 74 klinik KTS ve 60 normal el ile tamamlandı. Median motor distal latansı (ms) ve median duyu 3. parmak bilek iletim hızı (m/s) değerleri sırasıyla KTS tanısı alanlarda 3,53±1,0, 43,67±13,75, kontrol grubunda ise 2,64±0,3, 55,37±5,05 olarak hesaplandı (p=0,001). Ultrasonografik olarak seviyelere göre median sinir ölçüm değerleri klinik KTS tanısı olanlarda RUE, P ve H hizası sırasıyla 11,50±2,55, 11,71±2,69, 11,39±2,51 ve kontrol grubunda 9,36±1,93, 9,56±1,92, 9,43±1,74 olarak ölçüldü (p=0.001). KTS klinik tanısı ile gönderilen 74 hastanın 19'unda herhangi bir elektrofizyolojik anormallik saptanmadı (%25,7). Kontrol grubunda ise 60 hastanın 10'unda elektrofizyolojik olarak KTS tanısı mevcuttu (%16,7). Ultrasonografik verilerin sensitivite ve spesifitesini belirlemek için her ölçüm seviyesine yönelik ROC eğrisi oluşturuldu. Buna göre; ultrasonografik olarak RUE çap ölçümü >=10 mm<sup>2</sup> iken sensitivite: 0,77, spesifite: 0,63, P çap ölçümü >=10 mm<sup>2</sup> iken sensitivite: 0,84, spesifite: 0,57, H çap >=11 mm<sup>2</sup> iken sensitivite:0,65, spesifite:0,78 bulunmuştur. Şişme oranı ve her 3 seviyedeki yassılaştırma oranı için ölçülen değerlerden elde edilen kesme değerlerde istatistiksel anlamlılık saptanmamıştır (p>0,05). Bu bulgulara göre elektrofizyolojik çalışmalarla kıyaslamak için en yüksek sensitiviteye sahip ultrasonografik yöntem olan pisiform seviyesinden ölçülen median sinir çapı seçilmiştir.**SONUÇ:** Klinik olarak karpal tünel sendromu tanısında hem elektrofizyoloji hem ultrasonografi değerli tanı yöntemleridir. Ultrasonografi elektrofizyolojiden daha duyarlıdır ancak kontrol grubunda yüksek yalancı pozitiflik oranı nedeni ile elektrofizyoloji daha güvenilirdir.**Anahtar Kelimeler:** Karpal tünel sendromu, elektrofizyoloji, ultrasonografi

S-011

**Comparison of Ultrasonography and Electrophysiology in the Diagnosis of Carpal Tunnel Syndrome**

Özün Bayındır, İker Yağcı, Gülseren Derya Akyüz

Marmara University Faculty of Medicine Department of Physical Medicine and Rehabilitation, İstanbul

**OBJECTIVE:** The aim of this study was to compare the sensitivity and specificity of electrophysiologic tests and sonography in the diagnosis of carpal tunnel syndrome (CTS).**MATERIALS-METHODS:** Clinically CTS diagnosed patients and the control group which was constituted by age and sex-matched healthy volunteers, were enrolled in the study. The diagnosis of clinical CTS was based on the Katz hand diagram and carpal tunnel clinical examination form. Medtronic Keypoint device was used for electrodiagnostic testing and MyLab 60 US system equipped with a linear transducer of 6-18MHz was used for ultrasonographic measurements. The cross sectional areas of the median nerve at the level of distal radioulnar joint (RUE), pisiform bone (P) and hamate bone (H) were measured. Swelling ratio (P/RUE) and also flattening ratios (anteroposterior diameter/mediolateral diameter) at each level were calculated. Statistical analysis was performed with SPSS 10.0. Based on the cut-off values, the optimal sensitivity and specificity of ultrasonographic measurements and electrodiagnostic tests were compared. Categorical variables were calculated with the ki-kare test and quantitative parameters were calculated with the Mann-Whitney U-test. P-values less than 0.05 were considered significant.**RESULTS:** Seventy four (74) clinically CTS and 60 normal wrists were included to the study. Median motor distal latency (ms) and median sensory distal conduction velocity (m/s) were 3.53±1.0, 43.67±13.75 for clinically CTS patients and 2.64±0.3, 55.37±5.05 for controls, respectively (p=0.001). The mean values of ultrasonographic median nerve cross sectional areas were 11.50±2.55, 11.71±2.69, 11.39±2.51 in clinically CTS diagnosed patients and 9.36±1.93, 9.56±1.92, 9.43±1.74 in controls at the level of RUE, P and H, respectively (p=0.001).Electrophysiological abnormalities were not determined in 19 over 74 clinically CTS diagnosed patients (25.7%). In the control group 10 over 60 healthy patients were diagnosed as electrophysiologically CTS (16.7%). ROC curve analysis was performed to identify sensitivity and specificity of the sonographic measurements at each level. Sensitivity and specificity, at 10 mm<sup>2</sup> cutoff value were as follows; 0.77 and 0.63 for RUE and 0.84 and 0.57 for P, respectively. H diameter sensitivity and specificity were 0.65 and 0.78, at 11 mm<sup>2</sup> cutoff value. Swelling ratio and flattening ratios at each level were not statistically different (p>0.05). According to our findings ultrasonographic measurement of the median nerve diameter at the level of pisiform is found to be the most sensitive method.**CONCLUSION:** Both electrophysiological and ultrasonographic tests are valuable in the CTS diagnosis. Although ultrasonography is more sensitive, it has a high false positive rate in the control group. When compare to US, electrophysiology is a more reliable tool for the CTS diagnosis.**Keywords:** Carpal tunnel syndrome, electrophysiology, ultrasonography

S-012

S-012

**Subakromial Sıkışma Sendromu Olan Hastalarda Omuz Propriozeptiyonu****Shoulder Proprioception in Patients with Subacromial Impingement Syndrome**Selmin Gülbahar<sup>1</sup>, Banu Dilek<sup>2</sup>, Mehtap Gözümlü<sup>1</sup>, Burcu Uz<sup>1</sup>, Ebru Şahin<sup>1</sup>, Melfem Baydar<sup>1</sup>, Metin Manisalı<sup>3</sup>, Elif Akalın<sup>1</sup>Selmin Gülbahar<sup>1</sup>, Banu Dilek<sup>2</sup>, Mehtap Gözümlü<sup>1</sup>, Burcu Uz<sup>1</sup>, Ebru Şahin<sup>1</sup>, Melfem Baydar<sup>1</sup>, Metin Manisalı<sup>3</sup>, Elif Akalın<sup>1</sup><sup>1</sup>Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, İzmir<sup>2</sup>Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Diyarbakır<sup>3</sup>Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyodiagnostik Anabilim Dalı, İzmir<sup>1</sup>Dokuz Eylül University Department of Physical Medicine and Rehabilitation, İzmir<sup>2</sup>Dicle University Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Diyarbakır<sup>3</sup>Dokuz Eylül University Department of Radiodiagnostic, İzmir**AMAÇ:** Subakromial sıkışma sendromunun (SAS) omuz propriozeptiyonuna etkisinin araştırılmasıdır.**OBJECTIVE:** To investigate the shoulder proprioception in subacromial impingement syndrome (SIS).**GEREÇ-YÖNTEM:** Çalışmaya yaşları 25-65 arasında değişen 61 SAS' ı olan hasta (19 erkek 42 kadın) ve 30 sağlıklı kontrol (9 erkek 21 kadın) olmak üzere 91 kişi alındı. Propriozeptiyon değerlendirilmesi Cybex izokinetik test ve tedavi cihazı ile supin pozisyonda dirsek 90 derece fleksiyon ve omuz 90 derece abduksiyonda yapıldı. Kinestezi, aktif ve pasif pozisyon duyuları bu başlangıç pozisyonundan 0 ve 10 derece eksternal rotasyon yönünde değerlendirildi. Tüm testler 4 kez tekrarlandı ve açılma hatalarının ortalaması alındı.**MATERIALS-METHODS:** Sixty-one patients with SIS (19 males, 42 females) and 30 healthy controls (9 males, 21 females) a total 91 subjects, aging between 25 and 65 years, were included in the study. Proprioception was evaluated with an isokinetic dynamometer in supine position with elbow flexed at 90° and shoulder abducted at 90°. Kinesthesia, active and passive position senses were tested at 0° and 10° external rotation from the defined position of arm as reference positions. All tests were repeated 4 times and the mean of angular errors were obtained.**BULGULAR:** Hasta grubunda yaş ortalaması 49,14± 10,27 yıl iken kontrol grubunda yaş ortalaması 48,80± 11,09 yıl idi. Cinsiyet, yaş ve dominans açısından gruplar arasında anlamlı fark saptanmadı. Hasta grubunda etkilenen ve etkilenmeyen omuzların propriozeptiyon ölçümleri karşılaştırıldığında; etkilenen omuzda tüm açılarda kinestezi ve aktif ve pasif pozisyon duyularında anlamlı bozulma saptandı (p<0,05). Hasta grubun etkilenen omzu ile kontrol grubu karşılaştırıldığında ise; 0 derece aktif pozisyon duyusunda anlamlı fark saptanmazken diğer tüm ölçümlerde anlamlı fark saptandı (p<0,05). Hasta grubunda etkilenmeyen omuz ile kontrol grubunun omuz propriozeptiyon değerleri karşılaştırıldığında ise hasta grubunda 10 derece kinestezi duyusu açılma hatalarının ortalamasında bozulma yönünde anlamlı fark (p<0,05) bulunurken diğer ölçümlerde anlamlı fark bulunmadı (p>0,05).**RESULTS:** The mean age was 49.14±10.27 and 48.80±11.09 years in patient group and in control group respectively. No significant difference was found between two groups in terms of age, gender and dominance. When involved and uninvolved shoulders of the patient group were compared, kinesthesia, active and passive position senses were significantly impaired in involved shoulders at all angles (p<0.05). Comparison of the involved shoulders of the patient group to the control group showed that kinesthesia, active and passive position senses were significantly impaired in involved shoulders in the patient group at all angles (p<0.05) except active position sense at 0°. Comparisons of the uninvolved shoulders of the patient group to the control group showed that kinesthesia at 10° was significantly impaired (p<0.05).**SONUÇ:** Bu çalışmada subakromial sıkışma sendromunda omuz propriozeptiyonunun bozulduğu gösterilmiştir. Bu olguların sadece etkilenen omuzları değil sağlam omuzlarında da propriozeptif fonksiyonda etkilenme olmaktadır. SAS'nun tedavisinde propriozeptif fonksiyon bozukluğunun akılda tutulması ve rehabilitasyon programlarına propriozeptif eğitimin eklenmesi gereklidir.**CONCLUSION:** This study showed that shoulder proprioception was impaired in SIS. This proprioceptive impairment was found not only in involved shoulders but also in uninvolved shoulders in patients with SIS. Proprioceptive dysfunction should be kept in mind and proprioceptive training should be added to the rehabilitation programs in the treatment of SIS.**Anahtar Kelimeler:** Subakromial sıkışma sendromu, propriozeptiyon, pozisyon duyusu, kinestezi**Keywords:** Subacromial impingement syndrome, proprioception, position sense, kinesthesia

S-013

S-013

**Lateral Epikondilit Tedavisinde Otolog Kan Enjeksiyonunun Etkinliği: Kısa Dönem Sonuçları****Effectiveness of Autologous Blood Injection in the Treatment of Lateral Epicondylitis: Short term Results**Dilay Eken Gedik<sup>1</sup>, Ümit Bingöl<sup>2</sup>Dilay Eken Gedik<sup>1</sup>, Ümit Bingöl<sup>2</sup><sup>1</sup>Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Atatürk<sup>2</sup>Rehabilitasyon Uygulama ve Araştırma Merkezi, Bursa<sup>1</sup>Uludağ University Medical School, Department of Center Physical Medicine andRehabilitation Center-Ataturk <sup>2</sup>Rehabilitation Application and Research, Bursa**AMAÇ:** Bu randomize kontrollü çalışma, lateral epikondilit (LE) tedavisinde otolog kan enjeksiyonunun etkinliğini araştırmak amacıyla yapıldı.**OBJECTIVE:** This randomized controlled study was designed to investigate the effectiveness of autologous blood injection in the treatment of lateral epicondylitis (LE).**GEREÇ-YÖNTEM:** Kasım 2009-Nisan 2010 tarihleri arasında kliniğimize lateral epikondil bölgesinde ağrı yakınması ile başvuran, klinik ve radyolojik değerlendirmeleri yapılarak LE tanısı konan toplam 70 hasta çalışmaya alındı. Hastalar randomize olarak kontrol (Grup 1, n=35) ve enjeksiyon (Grup 2, n=35) gruplarına ayrıldı. Tüm hastalara 4 hafta boyunca epikondil bantı ve ev egzersiz programı uygulandı. Grup 2'deki hastalara, ek olarak karşı üst ekstremiteden alınan 2 ml venöz kan 1 ml %2'lik prilokain hidroklorür ile karıştırılarak lateral epikondil çevresindeki en duyarlı noktaya enjekte edildi. Tüm hastalar kör bir araştırmacı tarafından başlangıç ve 4. haftada; basmakla duyarlılık, algometrik duyarlılık, ağrısız el kavrama gücü, Nottingham Sağlık Profili (NSP), Kol, Omuz, El Sorunları Anketi (Hızlı formu), Hasta Bazlı Lateral Epikondilit Değerlendirme Testi, Nirschl evrelemesi ve tedaviye yanıt skoru kullanılarak değerlendirildi.**MATERIALS-METHODS:** 70 patients who were admitted to our outpatient unit between November 2009 and April 2010 with complaints of pain in the lateral epicondyle with the clinical and radiologic diagnosis of lateral epicondylitis were enrolled in the study. Patients were randomized as control (Group 1, n=35) and injection (Group 2, n=35) groups. Epicondyle bandage and home exercise program were applied to all of the patients for 4 weeks. Additionally, 2 ml of venous blood drawn from the contralateral upper extremity and mixed with 1ml of 2% prilocaine hydrochloride was injected into the most tender spot around the lateral epicondyle in Group 2. All patients were evaluated by a blind investigator at the baseline and the 4th week by palpation sensitivity, algometric sensitivity, pain-free grip strength, Nottingham Health Profile (NHP), Quick Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand Score, Patient-rated Tennis Elbow Evaluation Questionnaire, Nirschl staging and response to treatment score.**BULGULAR:** 49'u kadın 17'si erkek olmak üzere toplam 66 hasta çalışmayı tamamladı. Hastaların yaş ortalaması 52,3 (34-70) yıl, yakınma süresi ortalaması ise 24,4 (3-72) ay idi. 4. haftada, Grup 1 ve 2'de NSP'nin bazı alt grupları dışında tüm parametrelerde başlangıça göre anlamlı düzelmeye görüldü (p<0,05). Grup 2'de NSP alt grupları dışında tüm parametrelerde anlamlı derecede daha fazla iyileşme saptandı (p<0,05). Tedaviye yanıt skorları açısından da Grup 2 lehine anlamlı derecede daha fazla iyileşme olduğu görüldü (p=0,002).**RESULTS:** 49 women and 17 men total of 66 patients completed the study. The mean age of the patients was 52.3 (34-70) years and the mean duration of symptoms was 24.4 (3-72) months. Significant improvement was observed in all of the parameters except some NHP subgroups in Group 1 and Group 2 at the 4th week when compared with pretreatment values (p<0.05). Significantly more improvements were noted in Group 2 in all of the parameters except NHP subgroups (p<0.05). Regarding to the response to treatment scores, significantly more improvements were observed in favor of Group 2 (p=0.002).**SONUÇ:** Otolog kan enjeksiyonu tedavisi LE'li hastalarda kısa dönemde etkili bulunmuştur.**CONCLUSION:** Autologous blood injection was found to be effective in patients with LE in the short term**Anahtar Kelimeler:** Lateral epikondilit, otolog kan enjeksiyonu, tedavi**Keywords:** Lateral epicondylitis, autologous blood injection, treatment

S-014

**Periferik Fasial Paralizde Kontralateral Reinnervasyon-Ölgu Sunumu**  
**Ayşe Demir, Murat Zinnuroğlu, Mehmet Beyazova**

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Ankara

Periferik fasial paralizi prognozunu tayin etmede elektronöromiyografi sık kullanılmaktadır. Hastanın kliniği ile birlikte elektrofizyolojik çalışma verileri önem taşımaktadır. Kontralateral reinnervasyon birçok klinisyenin farkında olmadığı bir konudur. Altı ay önce timpanomasteidektomi sonrasında sağ gözünü kapatamama, ağzında sola kayma şikayeti ile başvuran 26 yaşında kadın hasta, bir süredir burnunu kıvrılabildiğini ve yemek yerken sıvı gıdaların eskisi kadar ağızdan dökülmediğini ifade ediyordu. Fizik muayenesinde House-Brackman evrelemesine göre Evre 5-6 periferik fasial paralizi saptandı. Hem yüzeysel elektrotlar hem de konsantrik iğne elektrot ile kayıtlama yapılarak her iki fasial sinir motor iletimi değerlendirildi. Sağ frontalis ve orbikularis oris kasi iğne elektromiyografi (EMG)'si yapıldı. Sağ fasial sinir uyarılığında orbikularis okuli kasından yüzeysel elektrot ile kayıtlama ile birleşik kas aksiyon potansiyeli (BKAP) elde edilemedi. Sol fasial sinir motor iletim çalışması ise normaldi (BKAP amplitüdü 1500 mV, distal latans (DL) 2,65 msn). Sağ fasial sinirin uyarımıyla sağ orbikularis oris kasından konsantrik iğne elektrot ile kayıtlamada ise BKAP elde edilemedi, ancak sol fasial sinirin uyarımıyla ise sağ orbikularis oris kasından distal latansı uzamış (9,15 msn), düşük amplitüdü (390 mV), polifazik, süresi uzamış BKAP elde edildi. İğne EMG'de sağ frontal ve orbikularis oris kaslarında denervasyon potansiyelleri izlendi. Sağ frontalis ve orbikularis oris kasi lateralinde istemli MÜP'ler gözlemlendi. Polifazik MÜP oranının artmış olduğu gözlemlendi. Sağ orbikularis oris kasi medialinde (orta hatta yaklaşıtkça belirginleşen) elde edilen bulgular, kontralateral reinnervasyonu düşündürmektedir. Bu geç cevapların orta hattı geçen sinir liflerinin iletimine olduğu öne sürülmüştür. Ağır ve travmatik olgularda geç dönemde orta hatta yakın kaslarda klinik ve elektrofizyolojik iyileşmenin karşı taraf yüz sinirinin katkısıyla gerçekleşebileceği akıldaki tutulmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** EMG, kontralateral reinnervasyon, periferik fasial paralizi

S-014

**Contralateral Reinnervation in Peripheral Facial Paralysis-Case Report**  
**Ayşe Demir, Murat Zinnuroğlu, Mehmet Beyazova**

Gazi University Faculty of Medicine Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Ankara

Electroneuromyography is frequently used to estimate the prognosis of peripheral facial paralysis. Both electrophysiological and clinical findings are important. Many clinicians are not aware of contralateral reinnervation. 26-year old woman, presented with inability to close her right eyelid and left side deviation of her mouth following tympanomasteidectomy. She stated that lately she was able to wrinkle her nose on both sides, and retain liquid food in her mouth while eating. Physical examination revealed a grade 5-6 peripheral facial paralysis according to House-Brackmann staging. Motor conduction of both facial nerves were studied with superficial and concentric needle electrodes. Needle electromyography (EMG) of right frontal and orbicularis oris muscles was performed. When right facial nerve was stimulated, compound muscle action potential (CMAP) could not be elicited from orbicularis oculi with superficial electrodes, and from orbicularis oris with concentric electrode. Left facial nerve motor conduction study was normal (CMAP amplitude 1500mV, distal latency (DL), 2.65 ms). When left facial nerve was stimulated, a polyphasic CMAP with prolonged duration and delayed terminal latency (9.15 ms), low amplitude (390mV), was obtained from the right with concentric needle electrode. Needle EMG of orbicularis oris and frontal muscles of the right revealed fibrillation potentials and positive sharp waves. Voluntary MUP's were not present in right frontal and lateral part of orbicularis oris muscles. Polyphasic MUP's were observed in the medial part (close to the midline). The findings on the medial part of right orbicularis oris muscle (more prominent in closer parts to midline) suggest contralateral reinnervation. Prolonged motor responses may originate from the fibers that cross the midline. In severe traumatic cases, who present with clinical and electrophysiological improvement in later periods, it must be kept in mind that regeneration may originate from the contralateral facial nerve.

**Keywords:** EMG, contralateral reinnervation, peripheral facial paralysis

S-015

**Piriformis Sendromunun Tedavisinde Lokal Anestezik ve Kortikosteroid Enjeksiyonlarının Etkinliğinin Karşılaştırılması: Çift Kör Randomize Kontrollü Çalışma****Tuğçe Özekli Mısırlıoğlu<sup>1</sup>, Kenan Akgün<sup>1</sup>, Meryem Gül Erden<sup>2</sup>, Tuba Erbilir<sup>2</sup>**<sup>1</sup>Istanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, İstanbul  
<sup>2</sup>Siverek Devlet Hastanesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Kliniği, Şanlıurfa

**AMAÇ:** Piriformis sendromu (PS), gluteal bölge ve bacak arkasına yayılan ağrı ile karakterizedir ve oluşturduğu klinik tablo ile siyatikaljinin nedenlerinden biri olarak kabul edilir. Klinik olarak PS'den şüphelenildiğinde, piriformis kasına yapılan lokal enjeksiyonların önemi birçok çalışmada gösterilmesine rağmen bu enjeksiyonların klinik etkinliğine dair yeterli çalışma bulunmamaktadır. Bu çalışmanın amacı PS'nin tedavisinde ultrasonografi rehberliğinde yapılan lokal anestezik ve kortikosteroid enjeksiyonlarının etkinliklerini karşılaştırmaktır.

**GEREÇ-YÖNTEM:** Prospektif randomize çift kör olarak gerçekleştirilen bu çalışmaya klinik değerlendirme sonucunda PS ön tanısı alan 57 olgu alındı. Olgulara hep aynı hekim (KA) tarafından randomize bir şekilde ultrason rehberliğinde 22G 88 mm spinocan ile %2'lik 4 cc lidokain (grup 1) ya da %2'lik 4 cc lidokain+1 cc betametazon dipropionat (grup 2) yapıldı. Yakınmaları %50'nin üzerinde geçen olgular çalışmaya dahil edildi. Yedi hasta enjeksiyon sonrası test negatif kabul edilerek çalışma dışında bırakıldı. Her iki grup PS tanısı almış 25'er hastadan oluştu. Olgular bir başka hekim tarafından (TÖM) enjeksiyon öncesi ve enjeksiyon sonrası 1. hafta, 1. ve 3. aylarda fizik muayene, Likert Ağrı Skalası (LAS) ve Sayısal Eşleştirme Ölçeği (SEÖ) kullanılarak değerlendirildi.

**BULGULAR:** Her bir grup kendi içinde sayısal verilerin tekrarlı ölçümleri için kullanılan Friedman testi ile karşılaştırıldı. Her iki grup için de SEÖ istirahat, hareket ve gece skorları ileri derecede anlamlı (p<0,005) bulundu. Grup 1 ve 2 arasındaki farklılık genel linear modellerden tekrarlı ölçümler analizi Pillai's Trace ile araştırıldı. İki grup arasında anlamlı bir fark görülmedi (p>0,05).

**SONUÇ:** PS'nin tedavisinde ultrasonografi rehberliğinde yapılan lokal anestezik enjeksiyonları klinik olarak etkin bulunmuştur. Ancak bu enjeksiyona kortikosteroid eklenmesi ek bir yarar sağlamamıştır. Bu durum PS'nin diğer miyofasyal ağrı sendromları ile benzer özellik taşıdığı düşünmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Piriformis sendromu, kalça ağrısı, ultrasonografi

S-015

**Comparison of The Effectiveness of Local Anesthetic and Corticosteroid Injections for The Treatment of Piriformis Syndrome: A Double-Blind Randomized Controlled Study****Tuğçe Özekli Mısırlıoğlu<sup>1</sup>, Kenan Akgün<sup>1</sup>, Meryem Gül Erden<sup>2</sup>, Tuba Erbilir<sup>1</sup>**<sup>1</sup>Istanbul University, Cerrahpaşa School Of Medicine Department of Physical Medicine and Rehabilitation, İstanbul  
<sup>2</sup>Clinics of Physical Medicine and Rehabilitation, Siverek Hospital, Sanliurfa

**OBJECTIVE:** Piriformis syndrome (PS), which is characterized by pain radiating to the gluteal region and posterior leg, is accepted as one of the reasons of sciatalgia. Although the importance of local piriformis muscle injections whenever PS is clinically suspected has been shown in many studies, there is not enough study indicating the clinical efficacy of these injections. The objective of this study was to compare the effectiveness of ultrasound-guided local anesthetic and corticosteroid injections for the treatment of PS.

**MATERIALS-METHODS:** Fifty-seven patients with a pre-diagnosis of PS after clinical evaluation were included in this prospective randomized double-blind study. Randomized ultrasound-guided injections of 4 cc of lidocaine 2% (group 1) and 4 cc of lidocaine 2%+1 cc of betametazone dipropionate (group 2) with a 22-gauge 88 mm Spinocan were applied by the same physician (KA). The patients whose pain resolved 50% and more were included in the study. Seven patients whose injection tests were negative were excluded from the study. Each group contained 25 patients with a diagnosis of PS. The subjects were examined by another physician (TÖM) by physical examination and using Likert Pain Scale (LPS) and Visual Analog Scale (VAS) before and 1st week, 1st and 3rd months after the injections.

**RESULTS:** Each group was compared within itself by Friedman test, which is used for non-parametric repeated measures. For both of the groups VAS scores at rest, in motion and at night were highly significant (p<0,005). The difference between groups 1 and 2 was analyzed with Pillai's Trace which is a multivariate analysis from the general linear models; Pillai's. There was not a significant difference between two groups (p>0,05).

**CONCLUSION:** Local anesthetic injections for the PS were found to be clinically effective. However, the addition of corticosteroid to local anesthetic did not give any additional benefit. This gives us the idea that PS has similar features with the other myofascial pain syndromes.

**Keywords:** Piriformis syndrome, hip pain, ultrasonography

S-016

### İzmir İli Bayraklı Adalet Mahallesinde Yer Alan Halk Sağlığı Eğitimi ve Araştırma Merkezindeki 40 Yaş ve Üzerindeki Erkek ve Kadınlarda Semptomatik Osteoartrit Prevalansı ve Risk Faktörleri İle İlişkisi

Hilal Yeşil<sup>1</sup>, Simin Hepgüler<sup>1</sup>, Cihat Öztürk<sup>1</sup>, Murat Yeşil<sup>2</sup>, Kazım Çapacı<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp Ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, İzmir

<sup>2</sup>Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, İzmir

**AMAÇ:** Osteoartrit; dünyada en yaygın görülen artrit formu olup  $\geq 65$  yaş popülasyonunda major özürüllük nedenleri arasındadır. Dünya Sağlık Örgütü, osteoartritin  $> 60$  yaş kişilerin en az % 10'unda özürüllük sebebi olduğunu bildirmektedir. Bu çalışmada,  $\geq 40$  yaş erkek ve kadınlarda semptomatik diz, el ve kalça osteoartrit prevalansının saptanması ve risk faktörleriyle ilişkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

**GEREÇ-YÖNTEM:** Çalışma; İzmir ili Bayraklı İlçesi Adalet Mahallesi'ndeki  $\geq 40$  yaş erkek ve kadınlarda semptomatik diz, el ve kalça osteoartrit prevalansı ve risk faktörleri ile ilişkisinin saptanması için kesitsel olarak planlanmış ve Mayıs-Temmuz 2009 tarihleri arasında toplam 522 kişi taranmıştır.

**BULGULAR:** Çalışmamızda;  $\geq 40$  yaş bireylerde semptomatik diz, el ve kalça osteoartrit prevalans değerleri sırasıyla % 20,9, % 2,8 ve % 1,0 olarak saptanmıştır. Semptomatik diz ve el osteoartrit prevalans değerlerinin kadınlarda erkeklere göre anlamlı olarak ( $p<0,05$ ) daha fazla olduğu, semptomatik kalça osteoartrit prevalans değeri açısından her iki cinsiyet arasında anlamlı fark olmadığı saptanmıştır. Yaş gruplarına göre semptomatik diz, el ve kalça osteoartrit oranlarına bakıldığında; her üç osteoartrit prevalansının yaş ilerledikçe arttığı, semptomatik diz osteoartriti gelişimi için obezite ve morbid obezitenin riski 5,8 kat arttırdığı (%95 Güven Aralığı 2,1-16,2), semptomatik diz osteoartriti bireylerde olmayanlara göre düşük eğitim düzeyli bireylerin, düzenli olarak namaz kılanlarda ( $p=0,001$ ) ve hiç sigara içmemiş olanlarda semptomatik diz osteoartritinin anlamlı olarak ( $p=0,001$ ) daha fazla olduğu, semptomatik diz osteoartriti gelişimi için işçi olanlara göre ev hanımı ve memurlarda riskte anlamlı azalma olduğu, tuvalet tipi ile semptomatik diz ve kalça osteoartriti arasında bir ilişki olmadığı görülmüştür.

**SONUÇ:** Çalışmamızda; semptomatik diz osteoartritinin tarama yapılan bölgede yaygın olduğu, semptomatik diz ve el osteoartritinin kadın cinsiyet, ileri yaş, obezite ve postmenopozal dönemde olmak ile, semptomatik diz osteoartritinin ayrıca düşük eğitim düzeyi, hiç sigara içmemiş olmak, düzenli namaz kılmak, merdiven çıkmak, işçi olmak ve fiziksel aktivite düzeyinin düşük olması ile ilişkili olduğu belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Osteoartrit, Prevalans, Risk Faktörleri

S-016

### Prevalence and Associated Risk Factors of Symptomatic Knee, Hand and Hip Osteoarthritis in the Population of Age 40 Years and Older Men and Women in Bayraklı, Adalet District of İzmir

Hilal Yeşil<sup>1</sup>, Simin Hepgüler<sup>1</sup>, Cihat Öztürk<sup>1</sup>, Murat Yeşil<sup>2</sup>, Kazım Çapacı<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Ege University Faculty of Medicine, Department Of Physical Medicine And Rehabilitation, İzmir

<sup>2</sup>Dokuz Eylül University Faculty of Medicine Department Of Orthopedics and Traumatology, İzmir

**OBJECTIVE:** Osteoarthritis is the most common form of arthritis in the world and is one of the major causes of disability over 65 years of age. The World Health Organization announced that osteoarthritis was the reason of disability at least in 10% of the population aged 60 years and older. In this study we aimed to determine symptomatic knee, hand and hip osteoarthritis prevalence in 40 years and older men and women and also the relationship between risk factors and prevalence.

**MATERIALS-METHODS:** Our study was planned as a cross-section study which aimed to determine the symptomatic knee, hand and hip osteoarthritis prevalence and its relationship with the risk factors in a population of 40 years and older men and women living in Bayraklı, Adalet district in İzmir. 522 subjects were included in our study between May-July 2009.

**RESULTS:** In our study symptomatic knee, hand and hip osteoarthritis prevalences in 40 years and older population were found to be 20.9%, 2.8% and 1.0% respectively. Symptomatic knee and hand osteoarthritis prevalence values were significantly higher in women compared to men population ( $p<0.05$ ) whereas no significant difference was found between two genders with respect to symptomatic hip osteoarthritis.

When we considered symptomatic knee, hand and hip osteoarthritis rates according to age groups; we found that prevalence increased synchronously with age. We also found that obesity and morbid obesity increased the risk for symptomatic knee osteoarthritis 5.8 times higher. (% 95 Confidence Interval 2.1-16.2). People having low degree education, performing regularly namaz ( $p=0.001$ ) and who are non-smokers were significantly more ( $p=0.001$ ) in numbers in the group with symptomatic knee osteoarthritis. Housewives and office workers had less risk rates for development of symptomatic knee osteoarthritis than worker population also had no relation with symptomatic knee and hip osteoarthritis.

**CONCLUSION:** In our study; we found that symptomatic knee osteoarthritis was common in the region we surveyed, symptomatic knee and hand osteoarthritis were related to woman gender, higher age, obesity and postmenopausal period. Symptomatic knee osteoarthritis was found to be related to low education level, being non-smoker, performing regularly namaz, climbing stairs, being a worker and low physical activity level.

**Keywords:** Osteoarthritis, prevalence, risk factors

S-017

### Miyofasiyal Ağrı Sendromlu Hastaların Tedavisinde Ekstrakorporeal Şok Dalga ve Ultrason Tedavilerinin Etkinliklerinin Karşılaştırılması: Randomize Kontrollü Bir Çalışma

Ali Gür, İrfan Koca, Hilal Karagüllü, Özlem Altındağ, Ercan Madenci

Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Gaziantep

**AMAÇ:** Miyofasiyal ağrı sendromu (MAS), tedavisinde primer hedef tetik noktaların (TN) inaktivasyonu, gergin bantların gevşetilmesi ve ağrı-spazm-iskemi-ağrı kısır döngüsünün kırılması olup, bu amaçla çeşitli yöntemler uygulanmaktadır. Çalışmamızın amacı MAS tedavisinde ESWT'nin etkinliğini, MAS'da önerilen tedavi seçeneklerinden biri olan ultrason (US) tedavisi ile karşılaştırarak değerlendirmek ve ESWT'nin MAS tedavi protokolündeki yerini belirlemektir.

**GEREÇ-YÖNTEM:** Çalışmaya MAS tanısı alan yaşları 18-60 yıl arasında değişen 59 hasta alındı. Hastalar iki gruba randomize edilerek, 1.Grupa (29 hasta) US (tetik noktalara, 1,5 Wt/cm2 dozunda 5 dakika süre ile pulse mod da toplam 10 seans) ve 2.Grupa (30 hasta) ESWT (tetik noktalara, 0,25mJ/mm<sup>2</sup>/1000SW dozunda, 10 dakika süren, 1 hafta ara ile olmak üzere toplam üç seanslık) tedavisi uygulandı. Gruplardaki hastaların tümü tedavi öncesi ve tedaviden sonra 3. hafta ve 12. haftalarda değerlendirildi. Ağrı düzeyleri Global Hasta Değerlendirmesi (GHD) ve Global Doktor Değerlendirmesi (GDD), Boyun Ağrısı ve Sakatlığı Vizüel Analog Skala (NPADS) ölçeği ile yaşam kalitesi; Nottingham Sağlık Profili (NHP) ve anksiyete belirtileri; Hamilton Anksiyete Değerlendirme Ölçeği (HAM-A) ile değerlendirildi. Etik kurul onayı alındıktan sonra hasta onam formları imzalatılarak çalışma başlatıldı.

**BULGULAR:** Tedavi sonrası (3. ve 12. haftalarda) her iki grupta da TN ortalaması, GHD, GDD, NPADS, NHP ve HAM-A skorları açısından tedavi öncesi ile karşılaştırıldığında anlamlı düzelmeler tespit edildi ( $p<0,01$ ). Tedavi öncesi gruplar arasında ölçüm ve demografik parametreler açısından anlamlı fark yoktu ( $p>0,05$ ). Tedavi sonrası gruplar arası karşılaştırmalarda 3. hafta değerlendirmelerinde TN ortalaması, GHD, GDD, NAPDS ve NHP skorlarındaki düzelmeler; 12. hafta değerlendirmelerinde ( $p<0,05$ ); 12. hafta değerlendirmelerinde NAPDS ve NHP skorlarındaki düzelmeler ESWT lehine istatistiksel olarak daha anlamlıydı ( $p<0,05$ ).

**SONUÇ:** Çalışmamız, MAS tedavisinde hem US tedavisinin hem de ESWT'nin etkin ve güvenilir bir tedavi olduğunu; 3 seanslık ESWT tedavisinin, US tedavisine göre daha etkin olduğunu ve MAS tedavi protokollerinde etkin ve güvenilir bir modalite olarak kullanılabileceğini ortaya koymaktadır.

**Anahtar kelimeler:** Miyofasiyal ağrı sendromu, ESWT, ultrason, tetik nokta

S-017

### Comparison of the Efficacy of Extracorporeal Shock wave and Ultrasound Therapies in Myofascial Pain Syndrome: Randomized-Controlled Trial

Ali Gür, İrfan Koca, Hilal Karagüllü, Özlem Altındağ, Ercan Madenci

Gaziantep University Faculty of Medicine Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Gaziantep

**OBJECTIVE:** The goal of treatment of myofascial pain syndrome is to inactivate the trigger points, to loosen the tense bands, and to prevent the formation of pain-spasm-ischemia-pain circle. The aim of this study is to evaluate the efficacy of ESWT and to compare it with ultrasound therapy, so to put into place in the MPS treatment protocol.

**MATERIALS-METHODS:** Fifty nine patients aged between 18-60 were randomly assigned to two treatment groups. Group I (29 patients); were treated with US (one session per day, in each session the patients were managed in pulse mode to trigger points with 1,5 Wt/cm2 dose for 5 minutes for 10 days). Group II (30 patients); were treated with ESWT (once a week, in each session, the patients were managed with ESWT to stimulate the trigger points with 0,25mJ/mm<sup>2</sup>/1000SW for 10 minutes, for 3 weeks). Follow up measures were evaluated before treatment, after treatment and at 3. and 12 weeks. The pain levels of all patients were evaluated with respect to Patient-Doctor Global Assessment (PGA-DGA), Visual analog scale of Neck pain and disability (NPADS), quality of life, Nottingham Health Profile (NHP), signs of anxiety; Hamilton Anxiety Assessment scales (HAM-A). The Human Studies Research Committee of the University of Gaziantep, approved all procedures, and written informed consent was obtained from each subject prior to inclusion in the study.

**RESULTS:** Statistically significant improvements were indicated in both groups by means of TN mean values, PGA, DGA, NPADS, NHP, and HAM-A scores after treatment ( $p<0.01$ ) (3 and 12 weeks). The measure and demographic parameters of the groups were similar in both groups before the treatment ( $p>0.05$ ). Comparing the groups after treatment with ESWT, in the third week, improvements in TN mean values, PGA, DGA, NPADS, NHP were significant, while in the 12th week; the significance in NAPDS and NHP was much more significant.

**CONCLUSION:** Our study showed that both US and ESWT protocols are efficient and safe in MPS. ESWT protocol in three sessions is more efficient than US treatment and so in MPS treatment ESWT is a safe and efficient treatment modality.

**Keywords:** Myofascial pain syndrome, ESWT, ultrasound, trigger point

S-018

### Tutuk Diz Yürüyüşü Gelişmiş Spastik İnmeli Hastalarda Rektus Femoris Kasına Botulinum Toksin-A Enjeksiyonunun Etkisi. Placebo Kontrollü İlk Klinik Çalışma

Fatih Tok<sup>1</sup>, Birol Balaban<sup>2</sup>, Evren Yaşar<sup>2</sup>, Rıdvan Alaca<sup>2</sup>, Arif Kenan Tan<sup>2</sup><sup>1</sup>İskenderun Asker Hastanesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Servisi, Hatay<sup>2</sup>Gülhane Askeri Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Ankara

**GİRİŞ:** Tutuk diz yürüyüşü imneli hastalarda sık görülen patolojik yürüyüş paternlerindedir. Rektus femoris kası spastisi tutuk diz yürüyüşünün en sık sebebidir. Rektus Femoris Kasına Botulinum Toksin tip A (BTX-A) uygulaması sık uygulanan bir yöntem olmasına rağmen, etkinliğini gösteren literatürde yeterli veri yoktur. Bu çalışmanın amacı, rektus femoris spastisitesine bağlı tutuk diz yürüyüşü gelişen imneli hastalarda, rektus femoris kasına BTX-A uygulamasının; yürüyüş pateninin düzelmesi ve enerji tüketiminin azalması üzerine bir etkisinin olup olmadığını araştırmaktır.

**GEREÇ-YÖNTEM:** Çalışmaya rektus femoris kası spastisitesi nedeni ile tutuk diz yürüyüşü gelişmiş, 25 inme hastası alındı. Kriterleri karşılayan 15 hastanın rektus femoris kasına 100-125 U BTX-A, 10 hastanın rektus femoris kasına ise placebo uygulandı. Uygulamadan bir gün önce ve 2 ay sonra tüm hastaların 3 boyutlu bilgisayarlı yürüme analizleri, indirekt kalorimetre ile enerji tüketimi, 10 metre yürüyüş süresi, 6 dakika yürüme mesafesi, rektus femoris kası spastisite düzeyleri değerlendirildi. Çalışma etik kurulca onaylandı ve katılımcıların bilgilendirilmiş onamları alındı.

**BULGULAR:** BTX-A uygulanan hastaların (7 bayan, 8 erkek) yaş ortalaması 53,86±14,74 iken, placebo uygulanan hastaların (4 bayan, 6 erkek) yaş ortalaması 59,00±8,11 idi. İki grup arasında tedavi öncesi alınan verilerde anlamlı farklılık saptanmadı (p>0,05). Tedavi sonrası değerlendirilmede; BTX-A uygulanan grubunun enerji tüketimi placebo uygulanan gruba göre anlamlı derecede daha düşük saptanırken (p<0,05), salınım fazı maksimum diz fleksiyonunu anlamlı derecede yükseltti (p<0,05). Bununla birlikte, 10 metre yürüyüş süresi, 6 dakika yürüme mesafesi ve rektus femoris kası spastisite düzeylerinde BTX-A uygulanan grupta anlamlı düzelmeler saptanırken (p<0,05) placebo uygulanan grupta anlamlı farklılık izlenmedi (p>0,05).

**SONUÇ:** Bildiğimiz kadarıyla bu çalışma literatürde tutuk diz yürüyüşü gelişmiş spastik imneli hastalarda yapılan ilk placebo kontrollü klinik çalışmadır. Sonuçlarımız BTX-A'nın salınım fazı maksimum diz fleksiyonunu arttırmada ve enerji sarfiyatını azaltmada placeboya üstünlüğü olduğunu göstermektedir. Rektus femoris kası spastisitesine bağlı tutuk diz yürüyüşü gelişmiş imneli bireylerde, BTX-A uygulaması rehabilitasyon hedefi olan bağımsız, güvenli ve daha az yorucu ambulasyonun sağlanması konusunda yararlı bir uygulama olabilir.

**Anahtar Kelimeler:** İnme, tutuk diz yürüyüşü, Rektus femoris, Botulinum Toksin-A, 3 boyutlu yürüyüş analizi, enerji sarfiyatı

S-018

### The Effects of Botulinum Toxin-A into Rectus Femoris Muscle in Hemiplegia Patients with Stiff Knee Gait. The First Placebo Controlled Clinical Trial

Fatih Tok<sup>1</sup>, Birol Balaban<sup>2</sup>, Evren Yaşar<sup>2</sup>, Rıdvan Alaca<sup>2</sup>, Arif Kenan Tan<sup>2</sup><sup>1</sup>İskenderun Military Hospital, Physical Medicine and Rehabilitation Service, Hatay<sup>2</sup>Gulhane Military Medical Faculty Physical Medicine and Rehabilitation Department, Ankara

**OBJECTIVE:** Stiff-knee gait is a very common gait pattern seen in patients with stroke. Rectus femoris muscle spasticity is a prominent cause of stiff-knee gait. Although Botulinum Toxin-A injection into rectus femoris muscle is widely used, there is not enough evidence of efficacy in the literature. The aim of this study is to evaluate the efficacy of BTX-A injection into the rectus femoris muscle in hemiplegia patients with stiff knee gait by using 3-dimensional gait analysis and indirect calorimeter.

**MATERIALS-METHODS:** Twenty five chronic hemiparetic poststroke patients presenting with stiff-knee gait due to rectus femoris muscle spasticity were included in this study. 15 patient received 3-6U/kg BTX-A into rectus femoris muscle and 10 patients received placebo into rectus femoris muscle. 3-dimensional gait analysis, energy expenditure, 10 meters walk test, 6 minutes walk test and rectus femoris muscle spasticity level were evaluated before and 2 months after BTX-A injection. The study was approved by the local ethics committee and the all the patients consented the study.

**RESULTS:** Mean age of patients who received BTX-A (7 women and 8 men) was 53.86±14.74 year and the mean age of the patients who received placebo (4 women and 6 men) was 59.00±8.11 year. Baseline parameters were similar between the groups (p>0.05). Energy expenditure of BTX-A group was significantly lower and maximum knee flexion during swing phase was significantly higher than the placebo group 2 months after injection (p<0.05). Although 10 meters walk time, 6 minutes walk distance and rectus femoris muscle spasticity level were significantly improved in BTX-A group (p<0.05), no significant difference was detected in placebo group (p>0.05).

**CONCLUSION:** To the best of our knowledge this is the first placebo controlled clinical trial evaluating the effects of BTX-A into rectus femoris muscle in hemiplegia patients with stiff knee gait. Our results showed the superiority of BTX-A to placebo in increasing knee flexion during swing phase and decreasing energy expenditure. The application of BTX-A into rectus femoris muscle of stroke patients who presented with stiff-knee gait due to rectus femoris muscle spasticity may be a treatment option in order to provide independent, safe and less tiring ambulation which is the most important rehabilitation goal of a patient with stroke.

**Keywords:** Stroke, stiff-knee gait, rectus femoris, botulinum toxin A, 3 dimensional gait analysis

S-019

### Çanakkale İlköğretim Öğrencilerinde Skolyoz Prevalans Araştırması

Hürriyet Yılmaz<sup>1</sup>, Coşkun Zateri<sup>1</sup>, Sevda Vurur<sup>2</sup>, Coşkun Bakar<sup>3</sup><sup>1</sup>Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Çanakkale<sup>2</sup>Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Sağlık Yüksek Okulu, Acil Yardım ve Afet Yönetimi Bölümü, Çanakkale<sup>3</sup>Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Çanakkale

**AMAÇ:** Adölesan idiyopatik skolyoz (AIS) özellikle 9-15 yaş grubu çocuklarda ortaya çıkan bir omurga deformitesidir. Ortaya çıkan üç boyutlu bu deformite oluşturduğu sağlık, kozmetik, sosyal ve psikolojik problemler nedeniyle de önemli bir halk sağlığı sorunudur. AIS erken tanısı için birçok ülkede okul tarama programları yapılmaktadır ve bu araştırmalarda prevalans %0,2-4 arasında farklılıklar göstermektedir. AIS prevalansını belirlemek için yaptığımız bu epidemiyolojik kesitsel tarama çalışmasında, Çanakkale il ve ilçelerindeki 7-14 yaş grubundaki 2604 öğrenci AIS açısından taranmıştır.

**GEREÇ-YÖNTEM:** AIS için prevalans %4 kabul edilerek Çanakkale merkez ve çevresi için ayrı ayrı yapılan örneklem hesaplamasına göre toplam 12 ilköğretim okulunda 2741 öğrencinin taranması hedeflenmiştir. Çalışma öncesinde okullar ve aileler bilgilendirilmiştir. Taramada, iki Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon uzmanı ile bir terapist tarafından çocukların üst tarafları soyularak omurgaları kontrol edildi ve Adam's forward test uygulandı. Ayrıca Bunnel scoliometer ile lomber, torakolomber ve torakal bölgelerde herhangi birinde 7 üzerinde sapa saptananlar şüpheli kabul edilerek hastaneye kontrol için davet edildi. Şüpheli olgular ayrıntılı olarak muayene edildi, skolyozun diğer nedenleri ve bacak kısıtlılığı dışlandı. Lateral ve AP omurga grafileri alındı ve herhangi bir bölgede 10° ve üzerinde sapsama olanlar skolyoz kabul edildi. Tüm veriler istatistiksel olarak SPSS 15 ile değerlendirildi.

**BULGULAR:** Taramalarda 2604 öğrenciye ulaşıldı. Öğrencilerin yaş ortalaması 10,20±2,31 olup 1296 (%49,8)'si kız ve 1308 (%50,2)'si erkektir. Tarama sonrasında 47 öğrenci (%1,8) AIS şüphesi ile hastaneye davet edildi. 30 öğrenci hastaneye geldi ve bunların 8'inde (%0,31) 10° üzerinde skolyoz saptandı.

**SONUÇ:** AIS prevalansı etnik ve coğrafi özelliklere bağlı olarak %0,5 ile %5 arasında farklılıklar gösterir. Türkiye'de yapılmış farklı yaş gruplarını alan birkaç çalışmada AIS prevalansı %0,2 ile %1 arasında değişmektedir ve kadın erkek oranı da 2,5/1'dir. Bizim çalışmamız Marmara bölgesinden bir ilde gerçekleştirilen ilk araştırma olup prevalans %0,31 olarak hesaplanmıştır. Kız erkek oranımız 3/1'dir.

**Anahtar Kelimeler:** Adölesan idiyopatik skolyoz, ilköğretim öğrencileri, okul taraması, prevalans

S-019

### The Prevalence of Scoliosis Among Primary School Children in Canakkale

Hürriyet Yılmaz<sup>1</sup>, Coşkun Zateri<sup>1</sup>, Sevda Vurur<sup>2</sup>, Coşkun Bakar<sup>3</sup><sup>1</sup>Canakkale Onsekiz Mart University Faculty of Medicine, Physical Medicine and Rehabilitation Department, Canakkale<sup>2</sup>Canakkale Onsekiz Mart University School of Health, Emergency Aid and Disaster Department, Canakkale<sup>3</sup>Canakkale Onsekiz Mart University Faculty of Medicine, Public Health Department, Canakkale

**OBJECTIVE:** Adolescent idiopathic scoliosis (AIS) is a spinal deformity of childhood particularly at the ages of 9-15. The three-dimensional deformity is a public health disorder by causing health, cosmetics, social and psychological problems. For early diagnosis of AIS, school screening programs has been established and reported prevalence in these studies varies from 0.2% to 4%. In this cross-sectional epidemiological screening study, 2604 students between the ages of 7-14 from Canakkale city center and districts screened for AIS to evaluate the prevalence of AIS.

**MATERIALS-METHODS:** By estimating the prevalence of AIS 4%, according to the sampling calculations from Canakkale city center and around for each, it has been aimed to screen 2741 students from 12 primary school. During screening, examination of the upper body and spine as well as Adam's forward test were applied by two Physical Medicine and Rehabilitation specialist and one physiotherapist. Children who had more than 7 degrees of deviation at the lumbar, thoracolumbar or thoracal angles measured by Bunnel scoliometer were invited to our hospital as suspicious cases. These cases were further examined in detail, unequal extremity and other potential sources of scoliosis were ruled out. Lateral and AP spine roentgenograms were evaluated and those who had deviation more than 10 degrees were documented as scoliosis. All data were analyzed by SPSS-15.

**RESULTS:** Screening reached 2604 students. The mean±SD age of the students was 10,20±2,31, 1296 (49.8%) of the students were girls and 1308 (50.2%) were boys. At the end of the screening 47 student were invited to the hospital for further evaluation. Only 30 students came to the hospital and over 10 degrees of scoliosis was found in 8 (0.31%) students.

**CONCLUSION:** Prevalence of AIS varies from 0.5% to 5% according to ethnic and geographic characteristics. Several studies examining different age groups in Turkey reported prevalence of AIS from 0.2% to 1% with a woman/man ratio of 2.5/1. Our study is the first one from a city of Marmara region and prevalence was calculated as 0.31%; our girl/boy ratio was 3/1.

**Keywords:** Adolescent idiopathic scoliosis, primary school students, school screening, prevalence



S-020

### Gövde Ortezi Kullanan İdiopatik Skolyozlu Adölesanlarda Bad Sobernheim Stres Sorgulama Formunun Türkçe Adaptasyonu ve Güvenirliği

Hürriyet Yılmaz<sup>1</sup>, Tuğba Kuru<sup>2</sup>, Güneş Yavuzer<sup>3</sup><sup>1</sup>Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Çanakkale<sup>2</sup>İstanbul Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu, İstanbul<sup>3</sup>Haliç Üniversitesi Sağlık Bilimleri Yüksekokulu Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul

**AMAÇ:** Tıbbi alanda çalışan profesyonellerin stres ve yaşam kalitesi alanındaki ilgileri artmaktadır. Adölesan idiopatik skolyoz (AIS) nedeniyle gövde ortezi kullanan hastaların stres düzeyini değerlendirebilecek Türkçe bir sorgulama formu mevcut değildir. Bu çalışmada alandaki eksiklikler göz önüne alınarak Bad Sobernheim Stres Sorgulama (BSSS) Formu Türkçeye çevrildi ve gövde ortezi kullanan AIS hastalarında ölçüm güvenirliliği araştırıldı.

**GEREÇ-YÖNTEM:** Çalışmaya 8-17 yaşları arasında AIS tanısı almış ve en az iki aydır gövde 20-23 saat aynı tip "CAD-technique" (Regnier sistem-Chêneau brace) gövde ortezi kullanan 38 adölesan (31 kız, 7 erkek) dahil edildi. Tüm katılımcılara bir hafta arayla toplam iki kez uygulanan Türkçe BSSS Formu'nun test-tekrar test (Pearson Korelasyon Analizi) ve içsel tutarlılık (Cronbach alfa) analizleri yapıldı.

**BULGULAR:** Çalışmaya katılan adölesanların yaş ortalaması 13,47±2,93 yıl, Cobb açısı 39,05±11,17 derecedir. Türkçe BSSS Formu'nun içsel tutarlılığı analizinde Cronbach alfa katsayısı 0.88 olarak belirlendi. Test-tekrar test değerlendirilmesinde, bir hafta arayla iki kez uygulanan sekiz sorunun korelasyon katsayıları 0,647 (p=0,003) ile 0,978 (p=0,000) arasında değişim gösterdi.

**SONUÇ:** Bu çalışmada AIS nedeniyle gövde ortezi kullanan hastalarda Türkçe BSSS Formu'nun içsel tutarlılığı yüksek bulunmuş ve test-tekrar testlerle yüksek düzeyde güvenilir olduğu gösterilmiştir. Çalışma sonucunda elde edilen Türkçe BSSS Formu'nun gövde ortezi kullanan AIS'li Türk hastaların stres değerlendirmesinde kullanılabilecek pratik ve güvenilir bir araç olduğu gösterilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Skolyoz, stres, sorgulama anketi, ortez, güvenirlilik

S-020

### Adaptation to Turkish and Reliability of Bad Sobernheim Stress Questionnaire in Adolescents Using Spinal Brace

Hürriyet Yılmaz<sup>1</sup>, Tuğba Kuru<sup>2</sup>, Güneş Yavuzer<sup>3</sup><sup>1</sup>Çanakkale Onsekiz Mart University Physical Medicine and Rehabilitation Department, Çanakkale<sup>2</sup>İstanbul University Physical Therapy and Rehabilitation School, İstanbul<sup>3</sup>Halic University, School of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, İstanbul

**OBJECTIVE:** Interest of health professionals has been increasing in stress and quality of life. Currently there is no questionnaire in Turkish language to evaluate the stress level of adolescents with idiopathic scoliosis. Considering this lack in the field, Bad Sobernheim Stress Questionnaire (BSSQ) was translated to Turkish and reliability of the questionnaire was evaluated by adolescents with idiopathic scoliosis using spinal orthoses.

**MATERIALS-METHODS:** Thirty-eight adolescents (31 girls, 7 boys) within the age of 8-17 years with idiopathic scoliosis and using same type of spinal orthoses ("CAD-technique" (Regnier System-Chêneau Brace) for 20-23 hours per day for at least two months were included in the study. Test-retest reliability (Pearson Correlation Coefficient) and internal consistency of the scores were evaluated from the BSSQ scores in Turkish collected from the participants twice at an interval of one week.

**RESULTS:** Mean age of the adolescents was 13.47±2.93 years and mean Cobb angle was 39.05±11.17 degrees. In terms of internal consistency of Turkish BSSQ, Cronbach alpha was calculated as 0.88. Test-retest analysis of the scores collected twice one week apart revealed correlation coefficients changing from 0.647 (p=0.003) to 0.978 (p=0.001).

**CONCLUSION:** In this study, we reported high test-retest reliability and internal consistency of Turkish BSSQ in adolescents with idiopathic scoliosis using spinal orthoses. The Turkish BSSQ created in this study is a practical and reliable scale to evaluate stress levels of Turkish adolescents with idiopathic scoliosis.

**Keywords:** Scoliosis, stress, outcome assessment, orthoses, reliability

S-021

### Diz Osteoartritinde TENS, Interferansiyel Akım ve Kısa Dalga Diaterminin Etkinliği: Çok Merkezli, Randomize, Plasebo Kontrollü Klinik Çalışma

Funda Atamaz Çalış<sup>1</sup>, Berrin Durmaz<sup>1</sup>, Meltem Baydar<sup>2</sup>, Özlem Yılmaz Demircioğlu<sup>4</sup>, Ayşe İlyayapıcı<sup>3</sup>, Banu Kuran<sup>4</sup>, Sema Öncel<sup>2</sup>, Ömer Faruk Şendur<sup>3</sup><sup>1</sup>Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, İzmir<sup>2</sup>Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, İzmir<sup>3</sup>Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Aydın<sup>4</sup>Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Kliniği, İstanbul

**AMAÇ:** Diz osteoartritinde (OA) transkutanöz elektriksel sinir stimülasyonu (TENS), interferansiyel akım (İFA) ve kısa dalga diaterminin (KDD) etkinliğinin araştırılması.

**GEREÇ-YÖNTEM:** Dört merkezli, randomize, plasebo kontrollü çalışmaya primer diz OA tanısı alan 203 hasta (167 K, 36 E) alınmıştır. E-posta/ telefon aracılığı ile koordinatör merkez tarafından kodlanan hastalar randomize edilerek aşağıdaki tedavi gruplarından birine alınmıştır: 1. TENS plasebo, 2. TENS, 3. İFA plasebo, 4. İFA, 5. KDD plasebo ve 6. KDD. Tüm hastalara ayrıca aynı slayt programıyla 1 saatlik eğitim programı ve 3 haftalık tedavi süresince fizyoterapist eşliğinde, sonrasında egzersiz kitapçığı ile ev egzersiz programı şeklinde egzersizler verilmiştir. Fizik tedavi ajanları 3 hafta süresince hafta içi her gün 20 dakika, plasebo tedaviler de aynı cihazlarla ve aynı sürelerde uygulanmıştır. Tedavi öncesi ve tedavi sonrası 1, 3. ve 6. ayda hastalar ağrı yönünden görsel analog skala (GAS), WOMAC (ağrı, tutukluk ve fonksiyon), GAS ile hastanın tedaviden memnuniyeti, Nottingham Health Profile (NHP), diz eklem hareket açıklığı (EHA), 15 metre yürüme zamanı (sn) ve son kontrolden bu yana kullanılan parasetamol miktarı (gr) ile değerlendirilmiştir.

**BULGULAR:** İki yüz üç hastanın (yaş ort 61.5±7.4) 175'i çalışmayı tamamlamıştır. Tekrarlayan ölçüm analizleri ile GAS-ağrı, memnuniyet, WOMAC ağrı ve fonksiyon, NHP alt skalaları ve 15 m yürüme mesafesinde tüm hastalarda anlamlı bir iyileşme olduğu (p<0.05), bu iyileşmede gruplar arası fark izlenmediği görülmüştür. Buna karşın tedavi gruplarında plasebo gruplarına göre anlamlı derecede daha az parasetamol kullanıldığı (p<0.05), bu açıdan fizik tedavi ajanları arasında fark olmadığı bulunmuştur. Çalışma sonuçları intent to treat (ITT) analizi ile değerlendirildiğinde sonuçlarda bir değişiklik görülmemiştir.

**SONUÇ:** Bu çalışma diz OA'sında TENS, İFA ve KDD'nin etkinliğini araştırılan ilk çok merkezli, randomize ve plasebo kontrollü çalışmadır. Çalışma boyunca birçok değerlendirme parametresinde tüm gruplarda iyileşme olmasına karşın fizik tedavi ajanları ile tedavi gören hastalarda çalışma boyunca daha az parasetamol kullanımı bu tedavilerin plaseboya göre üstünlüğünü desteklemektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Diz Osteoartriti, interferansiyel akım, kısa dalga diatermi, TENS

S-021

### The Effectiveness of TENS, Interferential Current and Short-wave Diathermy on Knee Osteoarthritis: Multicenter, Randomized, Placebo Controlled Clinical Study

Funda Atamaz Çalış<sup>1</sup>, Berrin Durmaz<sup>1</sup>, Meltem Baydar<sup>2</sup>, Özlem Yılmaz Demircioğlu<sup>4</sup>, Ayşe İlyayapıcı<sup>3</sup>, Banu Kuran<sup>4</sup>, Sema Öncel<sup>2</sup>, Ömer Faruk Şendur<sup>3</sup><sup>1</sup>Medical Faculty of Ege University Physical Therapy and Rehabilitation, İzmir<sup>2</sup>Medical Faculty of Dokuz Eylül University Physical Therapy and Rehabilitation, İzmir<sup>3</sup>Medical Faculty of Adnan Menderes University Physical Therapy and Rehabilitation, Aydın<sup>4</sup>Şişli Etfal Education and Research Hospital Physical Therapy and Rehabilitation, İstanbul

**OBJECTIVE:** To investigate of effectiveness of transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS), interferential current (IFC) and short-wave diathermy (SWD) in knee osteoarthritis (OA).

**MATERIALS-METHODS:** Two hundred outpatients (167 W, 36 M) with knee OA were included into the multicenter, randomized, placebo controlled study. The patients were encoded by a coordinator center via email/ telephone and assigned to the treatment groups stated below: I. TENS placebo, II. TENS, III. IFC placebo, IV. IFC, V. SWD placebo and VI. SWD. In addition, a single education session of approximately 1 hour duration by using the same power point presentation and an exercise program under the guidance of a physiotherapist for 3 weeks, subsequently a home training program with pre-made exercise cards were given. Physical therapy agents were used 20 min for 5 times a week, for 3 weeks, placebo treatments were also applied with the same technique and duration. The patients were evaluated by using 100 mm visual analogue scale (VAS) for pain, WOMAC (pain, stiffness and function), VAS for satisfaction of the patient, Nottingham Health Profile (NHP), range of motion (ROM), time to walk a distance of 15 meter and paracetamol intake (gr) at baseline and at months 1, 3, and 6.

**RESULTS:** One hundred seventy-five of 203 patients (mean age 61.5±7.4 year) had completed the study. The repeated measurements analysis of variance revealed significant improvements in VAS-pain, VAS-satisfaction, WOMAC (pain and function) and time to walk a distance of 15 meter (p<0.05), without a significant difference among the groups. While the intake of paracetamol was significantly lower in the treatment groups when compared with the placebo groups (p<0.05), there was no difference between the physical therapy agents. When intent to treat method used for analyses, no difference was seen in the results.

**CONCLUSION:** This is the first multicenter, randomized and placebo controlled study which compared the effectiveness of SWD, TENS and IFC in knee OA. Although most of the assessment parameters significantly improved in all treatment groups during the study, the lower paracetamol intake in the patients who treated with the physical therapy agents supports the superiority of the effectiveness of these therapies when compared with placebo treatment.

**Keywords:** Knee Osteoarthritis, interferential current, short-wave diathermy, TENS

S-022

**Siçanlarda LAZER Uygulamasının Erken Osteoartrit Tedavisinde Etkinliği**  
**Koray Özbay<sup>1</sup>, Siyami Karahan<sup>2</sup>, Sevim Orkun<sup>3</sup>, Tayfun İde<sup>4</sup> İknur Tuğcu<sup>5</sup>**

<sup>1</sup>T.C Sağlık Bakanlığı Van Erciş Devlet Hastanesi, Van  
<sup>2</sup>Kırıkkale Üniversitesi Veteriner Fakültesi Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı, Kırıkkale  
<sup>3</sup>Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Kırıkkale  
<sup>4</sup>GATA Araştırma Merkezi, Ankara  
<sup>5</sup>TSK Rehabilitasyon, Ankara

**AMAÇ:** Çalışmada, kimyasal olarak oluşturulan siçan osteoartrit (OA) modelinde İnfrared Galyum-Arsenid (Ga-Ar) lazer tedavisinin erken dönemde diz eklem kırırdağı ve ağrı üzerindeki etkilerinin incelenmesi amaçlanmıştır.

**GEREÇ-YÖNTEM:** Ağırlıkları 250-300 gr olan 56 adet Wistar Albino siçan kullanılmıştır. Siçanlar 3 gruba ayrıldı. Kontrol 1'de (K-1) 32 siçanın sol diz eklemine intraartiküler serum fizyolojik, kontrol 2 de (K-2) aynı 32 siçanın sağ diz eklemine intraartiküler 1 mg monoiodoasetat (MIA), deney (D) grubunda 24 adet siçanın sağ dizlerine 1mg MIA uygulandı, 24 saat sonrasında Ga-Ar lazer tedavisi başlandı ve 15 gün boyunca 24 saat ara ile uygulandı. Günlük olarak diz bükme testi yapıldı. K-1 ve K-2 de yer alan 8'er siçana 1,7,15 ve 30.; D grubundaki 8'er siçana ise 7, 15 ve 30. günlerde ötenazi uygulanarak diz eklemleri alınarak ışık mikroskopunda histopatolojik olarak değerlendirildi.

**BULGULAR:** K-1 ve K-2 grupları arasındaki total skorlar arasındaki değerlendirilmede; tüm zaman noktalarında belirgin fark bulundu (p=0.001, p=0.002). Bununla birlikte D ile K-2 grupları karşılaştırıldığında, istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamış (p>0.05) olup, total skorlar için D grubunda daha düşük değerler izlendi. Diz bükme testi uygulanan K-1, K-2 grupları arasında enjeksiyonun 2 ve 3. günlerinde yapılan istatistiksel değerlendirmede anlamlı fark saptandı (p<0.001), ancak K-2 ve D grupları arasında aynı zaman dilimindeki değerlendirmede anlamlı fark saptanmadı (p>0.05).

**SONUÇ:** Bu sonuçlar; Ga-Ar lazer tedavisinin erken dönem OA'da (ilk 30 günde) etkili olmadığını, hastalığın inflamatuvar ve dejeneratif sürecine etki ederek ilerleyici özelliğini engelleyebilecek yeni tedavi protokolleri geliştirilmesini amaçlayan çalışmalar yapılmasının uygun olacağını düşündürmektedir. D grubundaki daha düşük ancak istatistiksel olarak belirgin olmayan skorlar lazer tedavisinin kondroprotektif etkilerinin gösterilebilmesi için ileri düzeyde klinik, prospektif ve deneysel çalışmalara ihtiyaç olduğunu göstermektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Ağrı, lazer, osteoartrit, siçan

S-022

**Effectiveness of Laser Application in the Treatment of Early Osteoarthritis in Rats****Koray Özbay<sup>1</sup>, Siyami Karahan<sup>2</sup>, Sevim Orkun<sup>3</sup>, Tayfun İde<sup>4</sup> İknur Tuğcu<sup>5</sup>**

<sup>1</sup>T.C Ministry of Health the Van Ercis State Hospital, Van  
<sup>2</sup>Kırıkkale University Faculty of Veterinary Medicine  
Department of Histology and Embryology, Kırıkkale  
<sup>3</sup>Kırıkkale University medical School Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Kırıkkale  
<sup>4</sup>Gulhane Military Medical Academy, Research Center, Ankara  
<sup>5</sup>Turkish Armed Forces Rehabilitation Center, Ankara

**OBJECTIVE:** In this study, it was aimed to search the efficacy of Infrared Galyum-Arsenid (Ga-Ar) laser treatment on articular cartilage of the knee joint and pain using a rat model of early osteoarthritis (OA).

**MATERIALS-METHODS:** 56 Wistar Albino rats weighting 250-300 gr. were allocated to 3 groups. In control-1 (C-1), the left knee joints of 32 rats were intraarticularly given physiologic saline. In control-2 (C-2), the right knee joints of the same 32 were intraarticularly given 1 mg of monoiodoacetate (MIA). In the experimental group (E), the right knee joints of 24 rats were intraarticularly given 1 mg of MIA followed by Ga-Ar laser treatment started on the day after MIA injection and administered daily for 15 days. Knee bending test was applied daily. Eight rats were euthanatized at the 1st, 7th, 15th and 30th days in groups C-1 and C-2 and at the 7th, 15th and 30th days in group E, and knee joints were processed for the routine histopathological evaluation under a light microscope.

**RESULTS:** Statistical evaluation revealed there were significant differences between C-1 and C-2 at all time points for the total scores (p=0.001, p=0.002). However, there were no significant differences between groups C-2 and E for the total scores (p>0.05) although scores in group E were lower. For the knee bending test, significant differences were found between groups C-1 and C-2 for the 2nd and 3rd days of injection (p<0.001); however, no significant differences were found between groups C-2 and E at any time points (p>0.05).

**CONCLUSION:** Ga-Ar laser treatment seems to be ineffective at early OA (the first 30 days). New treatments should be introduced to interfere the inflammatory and degenerative process of OA. Statistically insignificant but lower scores in group E may suggest that laser treatment may have chondroprotective effects that should be revealed through further clinical, prospective and experimental studies.

S-023

**Gonartrozlu Hastalarda Fizik Tedavi Modalitelerinin Etkinliği- Prospektif, Randomize, Çift-Kör Klinik Araştırma****Dilek Ün Oğuzhanasiltürk, Berrin Hüner, Mehmet Hayri Özgüzel, Sevgi Atar, Çiğdem Altun**

S.B. Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul

**AMAÇ:** Primer diz osteoartrit (OA)'li hastalarda fizik tedavi modalitelerinden terapötik ultrasonun iki farklı teknikle uygulanma sonuçlarını karşılaştırmayı amaçladık.

**GEREÇ-YÖNTEM:** Primer diz OA tanısı alan 40-70 yaş arası 46 hasta, 90 diz çalışmaya dahil edildi. Hastalar rastgele üç gruba ayrıldı. Her grup 30 diz içerecek şekilde, birinci gruptaki 15 hasta, 30 dize pulse ultrason, hotpack ve ev egzersiz programı, ikinci gruptaki (kontrol grubu) 16 hasta, 30 dize hotpack ve ev egzersiz programı, üçüncü gruptaki 15 hasta, 30 dize kontinyu ultrason, hot pack ve ev egzersiz programı uygulandı. Her üç gruba da standart kuadriseps izometrik güçlendirme egzersizleri önerildi. Tedavi öncesinde, tedavi bitiminde ve tedavi sonrası 2. ayda hastalar; VAS, WOMAC, Lequesne diz OA indeksi, SF-36 yaşam kalitesi değerlendirilme ölçütü ve izokinetik kas gücü ölçümleri ile değerlendirildi. Ölçüm ve değerlendirmeler hep aynı hekim tarafından gruplar arası farklılık bilinmeden, araştırmacı ve hastanın kör olması sağlanarak yapıldı.

**BULGULAR:** Her üç çalışma grubunda da tedavi protokolleri sonunda, WOMAC ve Lequesne indekslerinde ağrı ve fonksiyonel kapasitede istatistiksel olarak anlamlı düzelmeler elde edildi, gruplar arasında ise anlamlı farklılık tespit edilmedi. Yaşam kalitesi değerlendirmesinde SF-36 fiziksel fonksiyonellik, bedensel ağrı, sosyal fonksiyonellik skorlarında her üç grupta anlamlı düzelmeye elde edilirken tüm gruplarda genel sağlık, canlılık, genel ruh sağlığında anlamlı düzelmeye sağlanamadı. VAS değerlendirmesinde ikinci grupta istatistiksel olarak anlamlı iyileşme görülürken birinci ve üçüncü gruplarda tedavi protokolü ile sağlanan iyileşme istatistiksel olarak anlamlı düzeyde değildi.

**SONUÇ:** Çalışmamızda diz OA'da terapötik ultrasonun iki farklı teknikle uygulanmasının birbirine göre anlamlı bir üstünlüğü tespit edilmedi. Tüm gruplardaki hastalara yüzeyel iletici tedavi modalitesi hotpack ve ev egzersiz programı uygulanması nedeni ile gruplarda gerçekleşen istatistiksel olarak anlamlı düzelmeyi terapötik ultrasona bağlayamayız. Terapötik ultrasonun etkinliğini gösterebilmek için daha geniş popülasyonlu ve ultrason uygulamasına spesifik daha fazla klinik çalışmanın planlanmasına ihtiyaç vardır.

**Anahtar Kelimeler:** Ağrı, diz osteoartriti, fonksiyonel kapasite, terapötik ultrason

S-023

**Efficiency of Physical Therapy Modalities in Patients With Gonarthrosis-A Prospective, Randomised, Double-blind Clinical Research****Dilek Ün Oğuzhanasiltürk, Berrin Hüner, Mehmet Hayri Özgüzel, Sevgi Atar, Çiğdem Altun**

M.H. Okmeydanı Training and Research Hospital, İstanbul

**OBJECTIVE:** We aimed to compare the application results of therapeutic ultrasound as one of the physical therapy modalities, using two different techniques in patients with primary knee osteoarthritis (OA).

**MATERIALS-METHODS:** Forty six patients diagnosed as primary knee OA aged between 40-70, 90 knees were included in the study. Patients were divided into three groups randomly. In a manner of each group including 30 knees, pulsed ultrasound, hotpack and home exercise program were applied to the 15 patients, 30 knees in the first group, hotpack and home exercise program were applied to the 16 patients, 30 knees in the second group (control group), continue ultrasound, hotpack and home exercise program were applied to the 15 patients, 30 knees in the third group. Standard quadriceps isometric strengthening exercises were recommended for each of three groups. Patients were evaluated by VAS, WOMAC, Lequesne knee OA index, SF-36 health quality assessment instrument and isokinetic muscle strength measurements before and after the treatment and in the second month after the treatment. Measurements and assessments were made by the same physician who didn't know the difference between the groups and the blindness of the researcher and the patient was provided.

**RESULTS:** Statistically significant improvements were obtained at the end of the treatment protocols in each of the three study groups with pain and functional capacity of WOMAC and Lequesne indexes but no significant difference was detected between the groups. While attaining meaningful progression in the extrapolation of health quality via SF-36 physical functioning, bodily pain, social functioning was elicited in all groups, no important recovery was elicited in terms of general health, vitality and mental health. While it was observed statistically significant healing in the second group for VAS assessment, restoration furnished by the treatment protocol in first and second groups was not at a meaningful level statistically.

**CONCLUSION:** In our study no significant priority of therapeutic ultrasound applications by two different techniques compared to each other was ascertained in knee OA. We can't associate the statistically significant improvement seen in the groups with therapeutic ultrasound applications because of superficial heat and home exercise applications administered to patients in all groups. It is necessary to be planned further clinical studies specific to ultrasound application with larger populations.

**Keywords:** Pain, knee osteoarthritis, functional capacity, therapeutic ultrasound

S-024

**Spinal Kord Yaralanmalı Hastalarda Kıkırdak Yıkımının CTX-II Düzeyi ile Belirlenmesi****Gülün Fındıkoğlu<sup>1</sup>, Berrin Gündüz<sup>2</sup>, Hasibe Uzun<sup>1</sup>, Belgin Erhan<sup>2</sup>, Simin Rota<sup>3</sup>, Füsün Ardıç<sup>1</sup>**<sup>1</sup>Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Denizli<sup>2</sup>İstanbul Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Eğitim Araştırma Hastanesi, 1. Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Kliniği, İstanbul<sup>3</sup>Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı, Denizli

**AMAÇ:** Bu çalışmanın amacı spinal kord yaralanmalı(SKY) hastaların yaralanma seviyesi, şiddeti, ambulasyon durumu ve süresi dolayısıyla eklemi kullanma, yüklenme durumu ve süresi ile eklem kıkırdak hasarını gösteren CTX-II arasındaki ilişkiyi ortaya koymaktır.

**GEREÇ-YÖNTEM:** 60 SKY'li hasta; hastalık süresi, lezyon seviyesi, ASIA sınıflandırması, Asworth skalası, fonksiyonel aktivite skoru(FAS), hastalığa ait komplikasyonları, ambulasyon durumu, süresi açısından değerlendirildi. 3 aydan kısa süreli SKY'li, kemik metabolizmasını etkileyen veya osteoporoz ilacı kullanan, karaciğer ve böbrek hastalığı olan, intra-artiküler steroid/hyalüronik asit enjeksiyonu yapılan, osteoartritli hastalar çalışmaya alınmadı. Tip II kollajenin C terminal peptidi olan CTX-II seviyesine ELISA yöntemiyle bakıldı. İstatistiksel hesaplama için Logaritmik transformasyon, ANOVA, T testi, Pearson korelasyonu analizi uygulandı.

**BULGULAR:** 28 bayan, 40 erkek hastanın yaşı:39,88±14,048 ve BMI:24,1±5,1 idi. Hastaların 37'si ASIA A,12'si B,8'i C,1'i D iken ASIA ÜE motor skor:45,9±25,6 ve ASIA AE motor skor: 7,6±12 idi.C1-4 seviyesinde 5; C5-8 seviyesinde 15; T1-2 seviyesinde 43; L1-3 seviyesinde 5 hasta vardı.Yaralanmadan sonra geçen süre 62,5±62,7ay ve günlük ambulasyon süresi 100,1±123,3dk idi. ASIA A ve diğer gruplar, günlük ambulasyon süresi Odk ve üzeri olanlar; FAS skoru0 ve üzeri olanlar, yürümesi olan ve olmayan gruplar arasında istatistiksel anlamlı fark varken (p<0,05), lezyon seviyesi açısından fark yoktu (p>0,05). CTX-II seviyesi ile ASIA bozukluk skalası(r:-0,251), ASIA AE motor skor(r:-0,26), FAS skoru (r:-0,36), ambulasyon süresi (r:-0,25) arasında korelasyon tespit edilirken(p<0,05), yaralanmadan sonra geçen süre, nörolojik seviye, ASIA ÜE motor skoru, toplam spastik eklem sayısı arasında korelasyon bulunmadı(p>0,05). FAS skoru en önemli belirteçti.

**SONUÇ:** SKY'li hastalarda yüklenme ve hareket gibi mekanik kuvvetlerin yokluğunda eklem immobilizasyonunun eklem kıkırdakının dejenerasyonuna ve atrofisine yol açtığı ilk kez CTX-II ile araştırılmıştır. Ambule olmayan SKY'li hastalarda ambule olanlara göre eklem yüklenmesi ve hareketi bulunmadığından CTX-II ile ölçülen kıkırdak yıkımının daha fazla olduğu gösterilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Spinal kord yaralanması, CTX-II, ambulasyon, kartilaj, immobilization

S-024

**Determination of Cartilage Degradation by CTX-II in Spinal Cord Injured Patients****Gülün Fındıkoğlu<sup>1</sup>, Berrin Gündüz<sup>2</sup>, Hasibe Uzun<sup>1</sup>, Belgin Erhan<sup>2</sup>, Simin Rota<sup>3</sup>, Füsün Ardıç<sup>1</sup>**<sup>1</sup>Pamukkale University of Faculty of Medicine Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Denizli<sup>2</sup>İstanbul Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Eğitim Araştırma Hastanesi, 1st Physical Medicine and Rehabilitation Clinic, İstanbul<sup>3</sup>Pamukkale University of Faculty of Medicine Department of Medical Biochemistry, Denizli

**OBJECTIVE:** The aim of this study is to investigate the relationship between CTX-II level indicating cartilage degradation and the loading status, utilization time of the joints, the level and severity of injury, ambulatory status and duration in spinal cord injured patients (SCI).

**MATERIALS-METHODS:** 60 SCI patients were evaluated with duration of disease, level of lesion, ASIA score, Ashworth Scale, Functional Activity Score(FAS), complications, duration of ambulation. Patients with a duration of disease less than 3 months or taking anti-osteoporosis drugs or drugs affecting bone metabolism, or with liver or kidney disease, or with intra-articular steroid/hyaluronic acid injection, or with osteoarthritis were excluded. Level of CTX-II which is the C terminal polypeptide of Type-II collagen was detected by ELISA. Logarithmic transformation, ANOVA, T Test and Pearson Correlation were used for statistics.

**RESULTS:** 28 women and 40 men patients had a mean age of 39,88±14,048 and BMI of 24,1±5,1. The number of patients in ASIA group A, B, C, D were 37, 12, 8, 11 respectively. ASIA upper extremity (UE) motor score was 45,9±25,6 and lower extremity (LE) motor score was 7,6±12. The number of the patients injured at the level of C1-4 was 5; C5-8 was 15; T1-2 was 43; L1-3 was 5. The time passed after injury was 62,5±62,7 months and total duration of daily ambulation was 100,1±123,3min. A statistically significant difference was found between patients with ASIA A and all others, patients with daily ambulation duration 0 min and above, patients who were ambulatory and who were not, whereas there was not any difference with respect to the lesion level. A correlation was found between the level of CTX-II and ASIA scale (r:-0,251), ASIA LE motor score (r:-0,26), FAS, duration of daily ambulation (r:-0,25) (p<0,05) whereas there was no correlation with time passed after injury, neurological lesion level, ASIA UE motor score and number of total spastic joint of upper and lower extremity (p>0,05). FAS score is found to be the most determinant factor.

**CONCLUSION:** The fact that the joint immobilization with the absence of movement and mechanical forces could result in degeneration and atrophy of the joint cartilage in SCI patients was demonstrated by CTX-II for the first time. Since the joint loading and movements are deficient in non-ambulatory SCI patients compared to ambulatory ones, cartilage degradation measured by CTX-II is shown to be higher in this group of patients.

**Keywords:** spinal cord injury, CTX-II, ambulation, cartilage, immobilization

S-025

**Üst ekstremite Spastisitesi Olan Hemiplejik Hastalarda Botulinum Toksin Enjeksiyonunun Üst Ekstremitte Fonksiyonları Üzerine Etkisi****Özlem Şentürk Karaca<sup>1</sup>, Necmettin Yıldız<sup>2</sup>, Füsün Ardıç<sup>2</sup>**<sup>1</sup>Trabzon Yavuz Selim Kemik Hastanesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Kliniği, Trabzon<sup>2</sup>Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Denizli

**AMAÇ:** Spastisitesi olan hemiplejik hastalarda üst ekstremite proksimal kaslarına botulinum toksin A (BT-A) enjeksiyonunu üst ekstremite fonksiyonları üzerine etkilerini araştırmak.

**GEREÇ-YÖNTEM:** Çalışmaya, pektoralis major ve biceps braki kasında spastisitesi olan, 21-80 yaş arası 23 innemli hasta alındı. Hastaların bir grubuna randomize olarak BT-A (n=12) diğeri placebo enjeksiyon uygulandı (n=11). Enjeksiyon yapılan kaslara ilk 10 gün hastanede fizyoterapist eşliğinde, ardından ev programı şeklinde günde bir kez, 20 dakika süre ile germe egzersizi uygulandı. Modifiye Ashworth Skalası (MAS), eklem hareket açıklığı (EHA), Görsel analog skala (GAS), Fugl-Meyer Motor Fonksiyon Skalası (FM) kol bölümü, Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği (FBÖ) kendine bakım kısmı, yaşam kalitesi Short Form-36 (SF-36) tedaviden önce (TÖ), tedaviden sonra (TS) 2., 4. ve 12. haftalarda değerlendirildi.

**BULGULAR:** Gruplar arası karşılaştırmada omuz adduktör MAS skoru ve aktif dirsek ekstansiyon kısıtlılığında TS 2. ve 4. haftalarda BT-A grubu lehine anlamlı azalma, aktif omuz abduksiyon EHA da anlamlı artış saptanırken, 12. haftada gruplar arasında farklılık bulunmadı. FM kol skorunda, BT-A grubunda 2. ve 4. ve 12. haftalarda placebo grubuna göre anlamlı artış bulundu. İki grup arasında FBÖ ve SF-36 parametreleri açısından fark yoktu. BT-A grubunda, TS 2. ve 4. haftalarda TÖ'ye göre omuz adduktör ve dirsek fleksör MAS skorunda anlamlı azalma, aktif omuz abduksiyon EHA'da anlamlı artış saptandı. Pasif omuz abduksiyon EHA'da TS 2., 4. ve 12. haftalarda TÖ'ye göre anlamlı artış, aktif dirsek ekstansiyon kısıtlılığında anlamlı azalma saptandı. FM kol skorunda 4. ve 12. haftalarda TÖ'ye göre anlamlı artış görüldü. Placebo grubunda, TS 2. ve 4. haftalarda TÖ'ye göre aktif ve pasif omuz abduksiyon EHA'da anlamlı artış, aktif dirsek ekstansiyon kısıtlılığında anlamlı azalma saptandı.

**SONUÇ:** BT-A enjeksiyonu ile 4 hafta süreyle spastisite ve aktif EHA'da elde edilen kazançların 12 hafta süresince kol motor fonksiyonlarına da yansıdığı ancak elde edilen bu kazançların fonksiyonel bağımsızlığı ve yaşam kalitesini etkilemediği sonucuna varılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Botulinum toksin enjeksiyonu, hemipleji, spastisite

S-025

**Effects of Botulinum Toxin Injection on the Upper Limb Functions in Hemiplegic Patients with Upper Limb Spasticity****Özlem Şentürk Karaca<sup>1</sup>, Necmettin Yıldız<sup>2</sup>, Füsün Ardıç<sup>2</sup>**<sup>1</sup>Trabzon Yavuz Selim Kemik Hospital Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Trabzon<sup>2</sup>Pamukkale University Department of Physical Medicine and Rehabilitation Medical School, Denizli

**OBJECTIVE:** To determine the effects of the injection of botulinum-toxin A (BT-A) into the upper limb proximal muscles on upper limb functions in hemiplegic patients with spasticity.

**MATERIAL-METHODS:** Twenty three stroke patients who are between 21 and 80 years-old with spasticity on pectoralis major and biceps brachii were included in the study. BT-A (n=12) was injected into a group of patients and placebo (n=11) was injected into the other group randomly. Stretch exercises were applied to the injected muscles for twenty minutes once a day firstly at the hospital with physiotherapist and then with home exercise programs. Modified-Ashworth-Scale (MAS), range-of-motion (ROM), visual-analog-scale (VAS), upper extremity component of the Fugl-Meyer-motor-assessment (FM), the self-care component of the Functional-Independence-Measure (FIM), quality-of-life the Short-Form-36 (SF-36) were evaluated before the treatment and at 2nd,4th,12th weeks after the treatment.

**RESULTS:** While comparing the two groups, a significant decrease was detected in shoulder adductor MAS score and active elbow extension limitation for BT-A group and a significant increase was detected in active shoulder abduction ROM at 2nd,4th weeks after the treatment, but there was no significant difference between the groups at 12th week after the treatment. A significant increase was found in FM arm score in BT-A group compared with the placebo group at 2nd, 4th, 12th weeks after the treatment. There were no significant differences between two groups according to FIM and SF-36. In the BT-A group, a significant decrease in shoulder adductor and elbow flexor MAS scores and a significant increase in active shoulder abduction ROM at 2nd, 4th weeks after the treatment compared to pretreatment. A significant increase was observed in passive shoulder abduction ROM and significant decrease was observed in active elbow extension limitation and passive shoulder VAS at 2nd,4th,12th weeks after the treatment compared to pretreatment. A significant increase was detected in FM arm score at 4th, 12th weeks after the treatment compared to pretreatment. In the placebo group, a significant increase in active and passive shoulder abduction ROM and a significant decrease in active elbow extension limitation at 2nd, 4th weeks after the treatment compared to pretreatment.

**CONCLUSION:** Improvements obtained at spasticity and ROM with BT-A injection in four weeks time reflected at arm motor functions during twelve weeks however these improvements did not affect functional independence and quality-of-life.

**Keywords:** Botulinum toxin injection, hemiplegia, spasticity

S-026

**Kliniğimizde C-Kollu Floreskopi Eşliğinde Yapılan Eklem Enjeksiyon Uygulamaları-Olgu Serisi**

Hakan Gündüz, Beyhan Eren

Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, İstanbul

**AMAÇ:** Bu çalışmada kliniğimizde uygulanmaya başlanan C-kollu floreskopi eşliğinde eklem enjeksiyonu yapılan 22 olgu sunuldu.**GEREÇ-YÖNTEM:** Tek taraflı kalça osteoartriti tanısı konan 5 hastaya kalça, lomber faset sendromu olan 4 hastaya L4-5 ve L5-S1 faset eklem, sakroiliak eklem tutulumu olan 2 hastaya sakroiliak eklem, adezif kapsüllü 5 hastaya omuz eklemi ve diz osteoartriti tanılı 1 hastaya diz intraartiküler enjeksiyonu yapıldı. Ayrıca subakromiyal impingement sendromu tanısı olan 5 hastaya da subakromiyal enjeksiyon uygulandı. General Electric OEC Medical C-kollu floreskopi cihazı kullanıldı. Floreskopi ile eklem görüntülemesini takiben, cilt ve cilt altı sterilizasyonu ve anestezisi yapıldı. Ko-aksiyal teknik kullanılarak spinal iğne ile istenilen hedefe yaklaşıldı, kontrast madde verilerek iğne ucunun hedefte olduğu kesinleştirildi. Uzun etkili kortikosteroid ve bupivakain karışımı enjekte edildi. Hastalar enjeksiyon öncesi ve enjeksiyon sonrası 1. saatte, 3. günde ve 3. haftada görsel analog skala (VAS) ve ayrıca ilgili tanıya özel testler ile değerlendirildi.**BULGULAR:** Yaş ortalaması 60,4±13,5 yıl olan 17 kadın, 5 erkek hastaya uygulama yapıldı. Hastaların tamamı için işlem öncesi VAS ağrı skoru 7,7±1,8 cm olup, 1. saatte 1,8±2,1; 3. günde 2,2±2,1; 3. haftada 2,4±2,4 olarak bulundu. İşlemden önce belirgin fayda gören hasta grupları faset sendromu ve kalça osteoartriti olan hastalar idi. Ortalama işlem süresi 12,7±5,7 dakika iken, en uzun süren faset (14±1,7 dk) ve kalça (12,6±6,6 dk) enjeksiyonlarıydı. Ortalama X ışını maruziyeti 0,27±0,36 mGym<sup>2</sup> olarak bulundu. Kalça enjeksiyonunun diğerlerine göre daha fazla radyasyon alınmasına neden olduğu saptandı (0,85±0,32 mGym<sup>2</sup>). Hastaların izleminde herhangi bir komplikasyona rastlanmadı.**SONUÇ:** Floreskopi eşliğinde eklem enjeksiyonu körleme olarak erişilmesi zor olan eklemlere girilebilmesine yardımcı olur; faset sendromunda olduğu gibi tanıyı kesinleştirir. Dezavantajları ise cihazın yaygın olarak bulunmaması ve pahalı olması, uygulama için eğitim ve tecrübe gerekmesi, işlemin poliklinik şartlarında yapılan uygulamalarına göre daha uzun sürmesi, hastanın ve doktorun radyasyona maruz kalmasıdır. Sonuç olarak, hastaların gördüğü yarar düşünüldüğünde floreskopinin ülkemizde FTR alanında daha yaygın kullanılmasını gerektirğine inanmaktayız.**Anahtar Kelimeler:** C-kollu floreskopi, intraartiküler enjeksiyon, kalça eklemi, faset eklem, omuz eklemi, sakroiliak eklem, diz eklemi

S-026

**C-Arm Fluoroscopy Guided Joint Injections in our Clinic: A Case Series**

Hakan Gündüz, Beyhan Eren

Marmara University School of Medicine Department of Physical Medicine and Rehabilitation, İstanbul

**OBJECTIVE:** In this study we presented 22 patients, who had C-arm fluoroscopy guided joint injections in our clinic.**MATERIALS-METHODS:** Intraarticular injections were performed for 5 patients with unilateral hip osteoarthritis, 4 patients with L4-5 and L5-S1 facet syndrome, 2 patients with sacroiliac involvement, 5 patients with adhesive capsulitis of the shoulder and 1 patient with knee osteoarthritis. Also subacromial injections were performed for 5 patients with subacromial impingement syndrome. General Electric OEC Medical C-arm fluoroscopy was used. Following the joint imaging under fluoroscopy, skin and subcutaneous tissue preparation and anesthesia was performed. By using co-axial technique spinal needle was introduced to the desired target and placement in the target region was confirmed by radio-opaque contrast agent. Long acting corticosteroid and bupivacaine mixture was injected. The intensity of pain was assessed by using visual-analogue scale (VAS) before and one hour after injections, on the third day and after 3rd weeks. The patients were also evaluated with diagnosis specific tests.**RESULTS:** Seventeen female and 5 male patients with a mean age of 60.4±13.5 years were included. For all the patients pre-procedure VAS pain score of 7.7±1.8 cm decreased to 1.8±2.1 one hour after injection, 2.2±2.1 on the third day and 2.4±2.4 on the third week. Patient groups which benefited distinctly from the procedure were lumbar facet syndrome and hip osteoarthritis. Mean total procedure time was 12.7±5.7 min, the longest was facet (14±1.7 min) and hip (12.6±6.6 min) injections, respectively. Mean X-ray exposure was 0.27±0.36 mGym<sup>2</sup>. Hip injection caused greater radiation exposure than the others (0.85±0.32 mGym<sup>2</sup>). No complication was noted during patient follow-up.**CONCLUSION:** Fluoroscopy guided joint injection helps correct needle placement into joints that are difficult to access blindly, and therefore enables definitive diagnosis as in the case of facet syndrome. Disadvantages are that the machine is not widely available and is expensive, requires education and experience, the procedure lasts longer than daily outpatient procedures and the radiation exposure. In conclusion, as these patients benefited from the injections, fluoroscopy should be used more commonly in the PM&R field in our country.**Keywords:** C-arm fluoroscope, intraarticular injection, hip joint, facet joint, shoulder joint, sacroiliac joint, knee joint

S-027

**Fibromiyalji Sendromlu Hastalarda, Hipotalamik-Hipofizer-Adrenal Aksın Aerobik Egzersiz Tedavisine Yanıtı**Aysun Genç<sup>1</sup>, Birkan Sonel Tur<sup>1</sup>, Yeşim Kurttaşır<sup>1</sup>, Derya Öztuna<sup>2</sup>, Murat Faik Erdoğan<sup>3</sup><sup>1</sup>Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Ankara<sup>2</sup>Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik Anabilim Dalı, Ankara<sup>3</sup>Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Bilim Dalı, Ankara**AMAÇ:** Fibromiyalji sendromu (FMS) ile hipotalamo-hipofizer-adrenal (HHA) aks arasında etyopatogenetik ilişki olduğu düşünülmektedir. Bu çalışmada da FMS'li hastalarda tedavile uygulanan aerobik egzersizin HHA aks üzerindeki etkisi ile klinik bulgularla ilişkisini değerlendirmek amaçlanmıştır**GEREÇ-YÖNTEM:** 1990 ACR kriterlerine göre FMS tanısı almış 50 kadın (20-49 yaş) hasta ev egzersiz programı grubu (Grup 1, n=25) ile aerobik egzersiz grubuna (Grup 2, n=25) randomize edilmişlerdir. Altı hafta süreyle Grup 1'e esneklik ve gerginlik egzersizlerini içeren ev egzersiz programı, Grup 2'ye haftada 3 kez yürüme bandı üzerinde aerobik egzersiz tedavisi uygulanmıştır. Hastalar sabah tutukluğu süresi (dk), ağrı şiddeti (VAS), uyku kalitesi, hassas noktalar, Fibromiyalji Etki Sorgulaması (FIQ) ve yaşam kalitesi (Kısa form-36, SF-36) parametreleri ile değerlendirilmiştir. HHA aksı, çalışma başlangıcı ve bitiminde egzersiz testi ile uyarılmış, test öncesinde, test sonunda ve 60 dakika sonra serum GH, ACTH, IGF-1 ve kortizol düzeyleri ölçülmüştür.**BULGULAR:** Gruplar arasında yaş, hastalık süresi, almış olduğu önceki tedaviler ve ek hastalık varlığı açısından farklılık saptanmamıştır. Tedavi sonrası her iki grupta da klinik değerlendirme parametrelerinde (hassas nokta sayısı, FIQ skoru ve ağrı) anlamlı düzelmeler saptanmıştır. Aerobik egzersiz grubunda (Grup 2) ayrıca sabah tutukluğu, SF-36'nın alt bileşenlerinden vücut ağrısı, sosyal fonksiyon ve fiziksel bileşenlerde düzelmeye gözlenmiştir. Her iki grupta, GH'nin egzersiz testi sonrası, beklendiği üzere, bazal değerine göre artış saptanmıştır. Altı haftalık egzersiz tedavisi sonrasında ise GH değerlerindeki artış istatistiksel seviyeye ulaşmamış ve her iki grup arasında fark tespit edilmemiştir. Grup 2'de 6 haftalık tedavi sonrasında yapılan test sonrası ölçümlerde kortizol düzeylerinde düşme tespit edilmiş olup bu sonuç dikkat çekicidir. ACTH ve IGF-1 hormon düzeylerinde ise farklılık tespit edilmemiştir.**SONUÇ:** Bu araştırmanın sonuçları FMS'li hastalarda, aerobik egzersiz ile daha fazla olmak üzere, egzersiz tedavilerinin semptomlar üzerine olumlu etkileri olduğunu göstermiştir. Araştırmanın birincil amacı olan egzersizin HHA aksda değişiklik oluşturduğu hipotezinin ise kısmen desteklendiğini göstermiştir**Anahtar Kelimeler:** Aerobik egzersiz, egzersiz tolerans testi, fibromiyalji, hipotalamo-hipofizer-adrenal aks, kısa form-36

S-027

**Hypothalamic-Pituitary-Adrenal Hormonal Response to Aerobic Exercise in Patients with Fibromyalgia Syndrome**Aysun Genç<sup>1</sup>, Birkan Sonel Tur<sup>1</sup>, Yeşim Kurttaşır<sup>1</sup>, Derya Öztuna<sup>2</sup>, Murat Faik Erdoğan<sup>3</sup><sup>1</sup>Ankara University Faculty of Medicine Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Ankara<sup>2</sup>Ankara University School of Medicine Department of Biostatistics, Ankara<sup>3</sup>Ankara University School of Medicine Department of Endocrinology and Metabolic Diseases, Ankara**OBJECTIVE:** It has been thought that there may be an etiopathogenetic relationship between the hypothalamic-pituitary-adrenal (HPA) axis and Fibromyalgia syndrome (FMS). This study was performed to evaluate the HPA hormonal responses to aerobic exercise treatment and to investigate the effects of aerobic exercise on clinical symptoms in patients with FMS.**MATERIALS-METHODS:** Fifty women (20-49 year) with FMS according to the 1990 ACR criteria were randomized to either home exercise treatment group (Group1, n=25) or treadmill aerobic exercise treatment group (Group2, n=25). Group1 performed home exercises consist of stretching and flexibility for the treatment of fibromyalgia and group2 performed aerobic exercise on the treadmill three times a week for 6 weeks. Assessment parameters included morning stiffness duration (min), pain severity (VAS), sleep quality, tender points, disability (Fibromyalgia Impact Questionnaire) and quality of life (SF-36). HPA axis was stimulated with ergospirometric exercise test before and at the end of treatment and blood samples were collected to measure plasma levels of growth hormone (GH), insulin-like growth factor-1 (IGF-1), cortisol, and adrenocorticotropic hormone (ACTH) before, immediately after and 60 minutes after the each ergospirometric exercise test.**RESULTS:** There was not found any significant difference in terms of age, duration of illness, previous treatment modalities and existence of additional disease between the groups. Significant improvements about clinical assessment parameters were determined in both groups at the end of the treatment. Furthermore, the bodily pain and social functioning among SF-36 subscales, physical component summary measure and morning stiffness duration improved in Group 2. The measurements of GH in after test and 1 hour after test increased to compare with basal level. This rise was more characteristic 6 weeks after the exercise treatment but it was not statistically significant. The level of cortisol level was remarkably decreased 6 weeks after the treatment in Group 2. The levels of ACTH and IGF-1 were not significantly changed before and after treatment.**CONCLUSION:** The results of the present study revealed the positive effects of exercise treatment on symptoms in patients with FMS, especially in the aerobic exercise group as well. On the other hand, these results partially supported the hypothesis that exercise led to HPA axis alterations.**Keywords:** Aerobic exercise, exercise tolerance test, fibromyalgia, hypothalamo-pituitary-adrenal axis, short form-36

S-028

**Okul Çağı Çocuklarında Juvenil Fibromyalji Sendromu Prevalansı; Yaşam Kalitesi, Depresyon ve Okul Başarısı**Yunus Durmaz<sup>1</sup>, Gamze Alaylı<sup>1</sup>, Sevgi Canbaz<sup>2</sup>, Yeliz Zahiroğlu<sup>1</sup>, Ayhan Bilgici<sup>1</sup>, İlker İlhanlı<sup>1</sup>, Ömer Kuru<sup>1</sup><sup>1</sup>Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Samsun  
<sup>2</sup>Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Samsun**AMAÇ:** Fibromiyalji sendromu (FMS) etiyolojisi tam olarak bilinmeyen yaygın kas iskelet sistemi ağrısı ve yaygın hassas noktalar ile karakterize kronik bir hastalıktır. Çalışmamızda Samsun merkezindeki çocuklarda FMS (JFMS) sıklığını, yaşam kalitesini, hastalığa eşlik eden depresyon sıklığını, okula devam durumlarını ve ders başarılarını değerlendirmeyi amaçladık.**GEREÇ-YÖNTEM:** Kesitsel tipteki bu çalışma Samsun merkezinde eğitim gören 12-18 yaş arası 1109 öğrenci ile gerçekleştirildi. Öğrencilerden yapılandırılmış anket formunu doldurmaları istendi ve tanıyı doğrulamak için her bir öğrenci muayene edildi. Yunus-Masi kriterlerine göre JFMS tanısı alan çocuklar yaş ve cinsiyet açısından benzer özellikleri taşıyan ve JFMS tanısı olmayan kontrol grubu ile karşılaştırıldı. JFMS'de depresyon sıklığı Çocuklar İçin Depresyon Ölçeği (ÇDÖ) ile, yaşam kalitesi ise Pediatrik Yaşam Kalitesi 4.0 Envanteri (PedsQL 4) ile değerlendirildi.**BULGULAR:** Çalışmaya alınan 1109 öğrencinin 560'ı (%50,5) kız, 549'u (%49,5) erkek olup yaş ortalaması 14,8±2,0 yıl olarak bulundu. Tüm öğrencilerin 26'sında (%2,3), ebeveynlerinin 14'ünde (%1,3) psikiyatrik hastalık tanısı mevcuttu. 1109 öğrencinin 61'i (%5,5) (13 erkek ve 48 kız) JFMS tanı kriterlerini karşılamaktaydı. JFMS'li grupta ÇDÖ toplam puan ortalaması 17,1±6,5 iken, kontrol grubunda 8,9±5,0 olarak bulundu (p<0,001). Hasta grubunun yaşam kalitesi ölçek toplam puanı (1341,3±344,9) kontrol grubundan (1854,3±267,0) düşük olarak tespit edildi (p<0,05). JFMS'li grubun okul not ortalaması 3,6 > 1, kontrol grubunun ise 3,9±0,9 olarak bulundu (p<0,05). JFMS grubunda son 1 ay içerisinde okula devamsızlık süresi ortalamaya değeri 1,5±2,1 okul günü, kontrol grubunda ise 0,4±0,9 okul günü olarak tespit edildi (p<0,05).**SONUÇ:** JFMS'ye sıklıkla depresyon, yorgunluk, uyku bozukluğu eşlik etmektedir. Ayrıca JFMS'li adölesanlarda okul devam problemleri ve okul başarı notunda düşme görülmektedir. Toplumda görülmeye sıklığının yüksek olması nedeniyle kronik yaygın ağrısı olan çocuklarda JFMS tanısı ön sıralarda düşünülmelidir.**Anahtar Kelimeler:** Depresyon, juvenil fibromyalji sendromu, okul başarısı, yaşam kalitesi

S-028

**Prevalence of Juvenile Fibromyalgia Syndrome in Schoolchildren: Effects on Quality of Life, Depression, and School Performance**Yunus Durmaz<sup>1</sup>, Gamze Alaylı<sup>1</sup>, Sevgi Canbaz<sup>2</sup>, Yeliz Zahiroğlu<sup>1</sup>, Ayhan Bilgici<sup>1</sup>, İlker İlhanlı<sup>1</sup>, Ömer Kuru<sup>1</sup><sup>1</sup>Ondokuz Mayıs University Medical Faculty Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Samsun<sup>2</sup>Ondokuz Mayıs University Medical Faculty Department of Public Health, Samsun**OBJECTIVE:** Fibromyalgia Syndrome (FMS) is a chronic health condition characterized by widespread musculoskeletal pain and multiple tender points on physical examination. The aim of this study was to evaluate the prevalence of juvenile FMS (JFMS); the impact of fibromyalgia on quality of life, depression, school absence and the school performance in the schoolchildren in Samsun.**MATERIALS-METHODS:** A cross-sectional study was performed in 1109 schoolchildren aged 8-18 years in Samsun. A structured questionnaire was applied to the children and a detailed medical examination was performed to confirm the diagnosis. The children with JFMS according to Yunus and Masi's criteria were compared with age and sex matched healthy controls. Depression was assessed with Children's Depression Inventory (CDI) and the quality of life was evaluated with Pediatric Quality of Life Inventory 4.0 (PedsQL 4).**RESULTS:** The study group consisted of 549 (49.5%) boys and 560 (50.5%) girls (mean age 14.8±2.0 years). 26 (2.3%) of all children and 14 (1.3%) of parents of children reported a history of psychiatric disorder. 61 (5.5 %) (13 boys and 48 girls) of 1109 children met the diagnostic criteria of JFMS. While the CDI total score was 17.1±6.5 in the JFMS group, 8.9±5.0 in the control group. (p<0.001). Total score of Pediatric Quality of Life Inventory was lower in the JFMS children (1341.3±344.9) than in the control group (1854.3±267.0) (p<0.05). The school grade note was 3.6±1.1 in the JFMS group, and 3.9±0.9 in the control group (p<0.05). The school absences were 1.5±2.1 days of school per month for the JFMS group and 0.4 > 0.9 days of school per month for the control group (p<0.05).**CONCLUSION:** Children with JFMS experience depression, fatigue and sleep difficulties.. Many adolescents with JFMS also have difficulties in attending school regularly and in academic performance. Since the prevalence of JFMS is high in school age children, the diagnosis of JFMS must be considered in the children with chronic musculoskeletal pain.**Keywords:** Depression, juvenile fibromyalgia syndrome, quality of life, school performance

S-029

**İmmün Sistemle İlişkili Akupunktur Noktalarının (Du-14, Li-11, St-36 ve Sp-6) Serum Ig M, Ig G ve Ig A Seviyelerine Etkisi**Saliha Karatay<sup>1</sup>, Filiz Alp<sup>1</sup>, Hülya Uzkeseşer<sup>1</sup>, Kadir Yıldırım<sup>1</sup>, Fatih Akçay<sup>2</sup><sup>1</sup>Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Erzurum  
<sup>2</sup>Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyokimya Anabilim Dalı, Erzurum**AMAÇ:** Bu çalışma immün sistemle ilişkili akupunktur noktalarının serum immünglobulin M (Ig M), immünglobulin G (Ig G) ve immünglobulin A (Ig A) düzeyleri üzerine etkilerini araştırmak amacıyla düzenlendi.**GEREÇ-YÖNTEM:** Yüz sağlıklı genç gönüllü (20-30 yaş arası) randomize olarak 5 eşit gruba ayrıldı. Akupunktur iğneleri her grupta tek bir akupunktur noktasına bilateral olarak uygulandı. Gruplardaki noktalar; Da Zhui (Du-14), Qu Chi (Li-11), Zu San Li (St-36), San Yin Jiao (Sp-6) ve akupunktur noktası olmayan bir plasebo noktadan oluşuyordu. İki hafta süresince, haftada 3 kere, her biri 30 dakika süren toplam 6 seans manuel akupunktur tedavisi uygulandı. İlk akupunktur tedavisinden önce ve son tedaviden sonra kan örnekleri alınarak serum Ig M, Ig G ve Ig A düzeyleri ölçüldü.**BULGULAR:** Li-11 grubunda serum Ig M, Ig G ve Ig A düzeylerinin anlamlı derecede arttığı tespit edildi (p<0,05). Sp-6 grubunda ise serum Ig G ve Ig A seviyeleri anlamlı derecede azalmıştı (p<0,05). Du-14 grubunda serum Ig A konsantrasyonları anlamlı derecede azalmış olarak bulundu (p<0,05). St-36 ve plasebo akupunktur gruplarında anlamlı bir değişiklik yoktu.**SONUÇ:** Sağlıklı genç kişilerde Li-11 akupunktur noktası serum Ig M, Ig G ve Ig A düzeylerini arttırırken, Sp-6 ve Du-14 noktaları serum Ig G ve Ig A seviyelerini azaltabilir. İnflamatuvar hastalığı olan hastalarda yapılacak plasebo kontrollü, nokta karşılaştırmalı çalışmalar önemli ek bilgiler sağlayabilir.**Anahtar Kelimeler:** Akupunktur, immünglobulin A, immünglobulin G, immünglobulin M, immün sistem

S-029

**The Effect of Immune-Related Acupoints (Du-14, Li-11, St-36 and Sp-6) on Serum Ig M, Ig G and Ig A Levels**Saliha Karatay<sup>1</sup>, Filiz Alp<sup>1</sup>, Hülya Uzkeseşer<sup>1</sup>, Kadir Yıldırım<sup>1</sup>, Fatih Akçay<sup>2</sup><sup>1</sup>Ataturk University Medical Faculty Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Erzurum<sup>1</sup>Ataturk University Medical Faculty Department of Biochemistry, Erzurum**OBJECTIVE:** This study was performed to investigate the effects of some immune-related acupuncture points on serum immunoglobulin M (Ig M), immunoglobulin G (Ig G) and immunoglobulin A (Ig A) levels.**MATERIALS-METHODS:** One hundred healthy volunteers (age range: 20-30 years) were randomly assigned into 5 equal groups. Acupuncture needles were performed into the single acupoints as bilaterally for each group. The points of groups were Da Zhui (Du-14), Qu Chi (Li-11), Zu San Li (St-36), San Yin Jiao (Sp-6) and a sham point, which is not an acupoint. Manual acupuncture treatment was performed 6 sessions of 30 minutes each, thrice per week for 2 weeks. Serum samples were obtained before and after acupuncture treatment. Serum Ig M, Ig G and Ig A levels were measured.**RESULTS:** It was found that serum Ig M, Ig G and Ig A concentrations were significantly increased in the Li-11 group (p<0.05). Ig G and Ig A levels significantly reduced in the Sp-6 group (p<0.05). In the Du-14 group, serum IgA concentrations were found as decreased (p<0.05). In St-36 and sham acupuncture groups, there was no significant difference (p>0.05).**CONCLUSION:** Li-11 acupoint may increase serum Ig M, Ig G and Ig A concentrations while Sp-6 and Du-14 points may reduce serum Ig G and Ig A concentrations in healthy young individuals. Placebo controlled, point-by-point comparative studies including patients with inflammatory diseases may provide important additional information.**Keywords:** Acupuncture, immunoglobulin A, immunoglobulin G, immunoglobulin M, immune system

S-030

**Ampute Hastaların Güdük Ucu Nöromalarında Tanısal Ultrasonografi Rehberliğinde Yapılan Steroid Enjeksiyonlarının Etkinliği**

Serdar Kesikburun, Evren Yaşar, İsmail Dede, Salim Göktepe, Arif Kenan Tan

Gülhane Askeri Tıp Akademisi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı  
TSK Rehabilitasyon Merkezi, Ankara

**AMAÇ:** Biz bu çalışmada; hastanemizin Ampute Rehabilitasyonu Kliniğinde güdük ağrıların incelenmesinde rutin olarak kullanılan kas iskelet sistemi ultrasonografisi (USG) ile saptadığımız ampute hastalarındaki nöromalara yönelik, USG rehberliğinde yaptığımız steroid enjeksiyonlarının tedavi etkinliğini inceledik.

**GEREÇ-YÖNTEM:** USG ile güdükte nöroma tespit edilen ve 1 ml betametazon ile 4 ml %1 prilokain enjeksiyonu USG rehberliğinde yapılan ampute hastalar değerlendirildi. Çalışmamıza randomize olarak 6 aylık VAS ağrı değerlendirmeleri olan hastaları dahil ettik. Enjeksiyon öncesi ve sonrası (1.,2. ve 3. günler; 1.,2.,4. ve 6. haftalar; 6.ay) ağrı değerlendirmelerinin SPSS General Linear Model kullanılarak karşılaştırma analizleri yapıldı.

**BULGULAR:** Çalışmaya katılan hastalarımızın hepsi erkek cinsiyetli (n=14). Ortalama yaşı 29,7±5,5 yıl olan hastalarımızın 12'si diz altı (%85,7), 2'si diz üstü (% 14,3) amputasyonlu idi. 10'u sağ (% 71,4), 4'ü sol alt ekstremité (%28,6) hastalarıydı. Amputasyon etiolojisi 10 hastada (% 71,4) mayına basma sonrası yaralanma, 2 hastada osteomyelit (% 14,3), 1'er hasta da (%7,2) vasküler yetmezlik ve yanık şeklindeydi. Hastaların protez kullanmadıkları istirahat döneminde ağrılarında anlamlı düzelmeye saptandı (F=25,35; p<0,01). Benzer şekilde protez kullanırken yapılan ağrı değerlendirmelerinde de anlamlı düzelmeye saptandı (F=81,45; p<0,01).

**SONUÇ:** Kas iskelet sistemi ultrasonografisi güdük nöromalarının tespitinde ve enjeksiyon açısından lokalizasyonunda başarılı bir diagnostik araç olarak kullanılabilirliğine dair kanıtlar literatürde mevcuttur. Bu çalışma göstermiştir ki, güdük nöromalarının tedavisinde ultrason rehberliğinde yapılan steroid enjeksiyonu etkin bir tedavi alternatifi oluşturabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Amputation, güdük nöroması, steroid enjeksiyonu

S-030

**The Effectiveness of Ultrasound-Guided Steroid Injections in Stump Neuromas of Amputee Patients**

Serdar Kesikburun, Evren Yaşar, İsmail Dede, Salim Göktepe, Arif Kenan Tan

Gülhane Military Medical Academy Department of Physical Medicine and Rehabilitation  
TAF Rehabilitation Center, Ankara

**OBJECTIVE:** Musculoskeletal ultrasonography is used routinely to detect neuromas in the examination of stump pain in our Amputee Rehabilitation Unit. We investigated the effectiveness of ultrasound-guided steroid injections in stump neuromas of amputee patients.

**MATERIALS-METHODS:** Amputee patients with stump neuromas detected sonographically were evaluated after a single ultrasound-guided injection of 1 ml betamethasone and 4 ml 1% prilocaine. Random patients that we have six-month follow-up of VAS pain scores were included in the study. Comparison analysis of pain evaluation before and after injection (1th,2nd and 3rd days; 1th, 2nd,4th and 6th weeks; 6th months) was done by using SPSS General Linear Model.

**RESULTS:** All patients (mean age, 29,7±5.5 year) in the study were male (n=14). 12 patients were transtibial amputee (85.7%) and 2 patients were transfemoral amputee (14.3%). Sides of amputation were left in 10 patients (71.4%) and right in 4 patients (28.6%). Etiology of amputations were landmine injury (10 patients, 71.4%), osteomyelitis (2 patients, 14.3%), vascular insufficiency (1 patient, 7.2%) and burn (1 patient, 7.2%). Pain in resting time that patients didn't use prosthesis relieved significantly (F=25.35; p<0.01). Pain evaluation in time that they use prosthesis similarly improved significantly (F=81.45; p<0.01).

**CONCLUSION:** It is evidence-based in the literature that musculoskeletal ultrasonography can be used as a successful diagnostic tool in order to detect stump neuromas and to localize them for injections. This study shows that ultrasound-guided steroid injections can be an effective alternative in the treatment of stump neuromas.

**Keywords:** Amputation, stump neuroma, steroid injection

S-031

**Hemodiyaliz Hastalarında Görülen Kas İskelet Sistemi Ağrıları**Evrin Coşkun Çelik<sup>1</sup>, Ülkem Yakupoğlu<sup>2</sup>, Metin Karataş<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Başkent Üniversitesi İstanbul Uygulama ve Araştırma Hastanesi, İstanbul

<sup>2</sup>Acıbadem Üniversitesi Tıp Fakültesi Nefroloji Bilim Dalı İstanbul;

<sup>3</sup>Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Başkent Üniversitesi Ankara Hastanesi, Ankara

**AMAÇ:** Hemodiyaliz hastalarında sık görülen semptomlardan birisi ağrıdır ve hastaların yaşam kalitesini bozmaktadır. Son dönem böbrek yetmezliği hastalarının % 75'i yetersiz ağrı tedavisi almaktadır. Moss ve arkadaşlarının, ağrı tanısı ve tedavisi için önerdiği kılavuzda ilk basamak ağrının sorgulanmasıdır. Hastaların yaşam kalitesini artırmak amacıyla ağrının sistemik sorgulanması yapılmalı ve uygun tedavi seçeneği kullanılmalıdır. Bu çalışmadaki amacımız, hemodiyaliz hastalarında görülen kas iskelet sistemi ağrılarının tanımlanmasıdır.

**GEREÇ-YÖNTEM:** Başkent Üniversitesi İstanbul Uygulama ve Araştırma Hastanesi Hemodiyaliz Ünitesi'nde en az 6 aydır hemodiyaliz tedavisi alan 18 yaşından büyük hastalar değerlendirilmeye alındı. Hastaların kas iskelet sistemi hastalıkları sorgulandı ve muayeneleri yapıldı. Ağrı ve özellikleri McGill ağrı skalası ve LANSS (Leeds Assessment of neuropathic symptoms and signs pain scale) ile değerlendirildi.

**BULGULAR:** Kas-iskelet sistemi ağrısı olan 51 kadın, 73 erkek toplam 124 hasta değerlendirilmeye alındı. Hastaların yaş ortalaması 60,47±15,30 (min:26, Max:86) olarak hesaplandı. Hastalar ortalamada 80,79±72,24 (min:6, max 264) aydır diyalize girmektedir. Ağrı hissettikleri alanı 69 hasta derinde, 52 hasta yüzeysel, 2 hasta ise hem yüzeysel hem derinde hissettiğini belirtti. Hastaların 46'sı boyun ve üst ekstremité, 25'i bel ve sırt, 42'si alt ekstremité ve 11'i tüm eklem bölgelerinde ağrıdan şikayet etti. Ağrının zamanla ilişkisi incelendiğinde 72 hastada devamlı ağrının olduğunu belirtti. Otuziki hastada (32/176) fistül olan kolda ağrı vardı. McGill-Melzack Ağrı Soru Formu ikinci bölümde bulunan ağrı tanımlayan kelimelerden en sık kullandıkları ilk beş kelime yorucu (65/124), biçare eden(44/124), zonklayan (40/124), hassas (39/124), sürükleyici (36/124) idi. Hastaların %52,42 sinde LANSS ağrı skalası 12 ve üzerinde idi.

**SONUÇ:** Bu çalışma hemodiyaliz hastalarında kas iskelet sistemi kaynaklı ağrıların ne kadar yaygın bir problem olduğunu ve ağrının karakteristiklerini ortaya koymuştur. Ağrının özelliklerinin tanımlanması, ağrı tiplerinin ve ağrı yerlerinin doğru olarak saptanması tedavinin daha doğru ve etkin bir şekilde yapılması için gereklidir.

**Anahtar Kelimeler:** Hemodiyaliz, kas-iskelet sistemi, ağrı

S-031

**Musculoskeletal Pains Observed in Hemodialysis Patients**Evrin Coşkun Çelik<sup>1</sup>, Ülkem Yakupoğlu<sup>2</sup>, Metin Karataş<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Baskent University Istanbul Application and Research Hospital Faculty of Medicine Physical Medicine and Rehabilitation Department, İstanbul

<sup>2</sup>Acıbadem University Faculty of Medicine, Nephrology Department, İstanbul

<sup>3</sup>Baskent University Ankara Hospital Faculty of Medicine Physical Medicine and Rehabilitation Department, İstanbul

**OBJECTIVE:** One of the common symptoms seen in hemodialysis patients is pain which negatively affects the quality of their lives. 75% of the patients suffering from renal failure hadn't received adequate pain treatment during the last years. According to the guideline proposed by Moss et al for the diagnosis and treatment of pain the first step is the investigation of pain. Systemic questioning about the pain should be done in order to improve the quality of life of patients and the appropriate choice of treatment should be applied for the relief. The aim of this study is to define musculoskeletal pains observed in hemodialysis patients.

**MATERIALS-METHODS:** Patients over age of 18 who have been receiving regular hemodialysis treatment at Baskent University İstanbul Hemodialysis Section were evaluated in this study. Musculoskeletal system diseases of the patients were questioned and examinations were performed. The pain and its characteristics were evaluated by McGill Pain Scale and LANSS.

**RESULTS:** A total of 124 patients -51 women and 73 men- suffering from musculoskeletal system pain were evaluated. Mean age of the patients calculated as 60.47±15.30 year. The average dialysis treatment was 80.79 ±72.24 month. The pain location was defined as "deep" by 69 patients, as "superficial" by 52 patients and "both" by 2 patients. 46 patients complained about neck and upper extremity pain, 25 patients pain in the waist and back, 42 patients in lower extremity and 11 patients in all articular areas. When the pain-time relation was considered 72 patients declared constant pain. In 32 patients pain was present in the arm with fistula. As to the definitions listed in the McGill-Melzack Pain Questionnaire part II, the most common definitions of the pain chosen by the patients were tiring, exhausting, shooting, sensitive, gripping. In 52.42% of the patients LANSS pain scale was 12 and over.

**CONCLUSION:** This study revealed that pain originating from musculoskeletal system is a very common problem for hemodialysis patients and defined the characteristics of this pain. The definition of the pain characteristics and precise diagnosis of pain type and location should be made in order to carry out a correct and effective treatment.

**Keywords:** Hemodialysis, musculoskeletal system, pain

S-032

**Sıklıkla Gözden Kaçırılan Bir Patoloji Notaljia Parestetika: Olgu Sunumları**  
**Tuba Erbilir<sup>1</sup>, Deniz Palamar<sup>2</sup>, Kenan Akgün<sup>1</sup>**<sup>1</sup>Istanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, İstanbul  
<sup>2</sup>Kars Devlet Hastanesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Kliniği

Notaljia parestetika (NP), sırt derisinde, hiperpigmente maküler lezyonlar şeklinde görülen; sıklıkla kaşıntı hissi, yanıcı tarzda ağrı, uyuşma gibi parestezik yakınmaların eşlik ettiği; dorsal spinal sinirlerin etkilendiği duyuşsal bir nöropatidir. Lezyonun subskapuler paravertebral bölgede görülmesi tipiktir. Patogenezinde dorsal spinal sinir hasarı vardır. Bu çalışmada paravertebral blok ile tanısı konan 3 NP olgusu sunulmaktadır.

**Olgu 1:** Yetmiş dokuz yaşında kadın hasta, kliniğimize 5 yıldır devam eden sırtın sağında kaşıntı ve yanma yakınmasıyla başvurdu. Fizik muayenesinde sağ skapula inferiorunda hiperpigmente maküler tarzda lezyon ve hipoestezi saptandı. Hastanın torakal manyetik rezonans görüntülemesinde T2-3 düzeyinde blok vertebra ve multiple seviyede disk protrüzyonu ile uyumlu görünüm izlendi. NP ön tanısıyla hastaya T7-8 seviyesinden sağ paravertebral blok (lidokain 2cc+betametazon 1cc) uygulandı. Enjeksiyon sonrası hastanın yakınmalarında %80 azalma görüldü. Hasta 3 ay sonraki değerlendirilmesinde kaşıntı yakınmasının tamamen geçtiğini ifade etti.

**Olgu 2:** On dört yaşında erkek hasta, sırtta kamburlaşma ve ağrı yakınması ile kliniğimize başvurdu. Fizik muayenesinde sırtında NP ile uyumlu bilateral hiperpigmente alan görüldü. Ayrıntılı sorgulamada kaşıntı yakınmasının da olduğu öğrenildi. Hastanın radyolojik incelemesinde 75°'lik dorsal kifoz saptandı. T5-6 seviyesinden hastaya sağ paravertebral blok uygulandı. Enjeksiyon sonrası kaşıntı yakınması tamamen geçen hastanın 1 ay sonraki değerlendirmesinde kaşıntısının olmadığı görüldü.

**Olgu 3:** 68 yaşında kadın hasta; sırtta ağrı, kaşıntı yakınması ile başvurdu. Sol infraskapular alanda, NP ile uyumlu hiperpigmente, merkezinde hipoestezi olan maküler alan saptanan hastaya, daha önce dermatoloji polikliniğinde topikal steroid verilmiş, tedaviden kısmen fayda görmüş. Dorsal grafisinde kifoz artışı ve spondiloz izlenen hastaya T6-7, T7-8 seviyelerinden sol paravertebral blok uygulandı. Enjeksiyondan sonra hastanın yakınması tamamen geçti. İki hafta sonraki kontrolünde enjeksiyon sonrası 1 gün hiç yakınmasının olmadığı sonrasında ise tekrarladı öğrenildi. Fizik tedavi programına alınan hastaya ayrıca pregabalin başlandı. Bir ay sonraki kontrolünde yakınmalarının %70 oranında azaldığı gözlemlendi.

**SONUÇ:** NP; sırtta parestezik yakınmalar ile gelen ve sırt derisinde hiperpigmente maküler lezyonlar görülen hastalarda akıldaki tutulması gereken bir patolojidir.

**Anahtar Kelimeler:** Sırt ağrısı, notaljia parestetika, kaşıntı

S-032

**A Review of Notalgia Paresthetica As a Pathological Condition Often Missed:Case Reports**  
**Tuba Erbilir<sup>1</sup>, Deniz Palamar<sup>2</sup>, Kenan Akgün<sup>1</sup>**<sup>1</sup>Istanbul University School of Medicine Department of Physical Medicine and Rehabilitation, İstanbul  
<sup>2</sup>Kars State Hospital Physical Therapy and Rehabilitation Clinic

Notalgia paresthetica (NP), is a sensorial neuropathy involving the dorsal spinal nerves. Hyperpigmented macular lesions, parasthetic signs such as pruritis, combustible style pain, numbness often present on the back. The lesions are typically seen in the subscapular paravertebral region. In this case series we described 3 NP patients who were diagnosed with paravertebral block.

**Case 1:** A 79 years old female patient presented to our clinic with pruritis and combustible style pain on the right side of the back for 5 years. Hyperpigmented macular lesion and hypoesthesia were determined in the inferior region of the right scapula. T2-3 vertebral fusion and multiple disc protrusions were found in the thoracic MRI. As the prediagnosis of NP made, paravertebral block at the T7-8 level was applied. After injection there was 80% relief of the patient's complaints. 3 months after the injection, the patient has no complaint.

**Case 2:** A 14 years old boy presented to our clinic with complaints of kyphosis and pain in the dorsal region. Bilateral hyperpigmented macular lesions were seen on his back. He has itching symptom on that region. Dorsal kyphosis of 75° was observed in the radiological examination. At the level of T5-6, right paravertebral block was done. After the injection the patient's all complaints were disappeared and 1 month after the injection he has no complaint.

**Case 3:** A 68 years old female patient presented to our clinic with complaints of itching and pain in the dorsal region. Inferior of the left scapula a hyperpigmented macular lesion and hypoesthesia on the center of this lesion was determined. Previously local steroid therapy was given by dermatology clinic and with this therapy a partial response had been obtained. On the radiological examination sypondilosis was observed. Paravertebral blocks at the T6-7, T7-8 levels were applied. 2 weeks later we learned that she had no complaint for a day after the injection but on the following day her complaints were repeated. She has received physical therapy and pregabalin.1 months later, there was 70% reduction of the patient's complaints.

**RESULT:** For the patients presented with parasthetic complaints and hyperpigmented macular lesions on the dorsal region, the diagnosis of NP should be considered.

**Keywords:** Dorsal pain, notalgia paresthetica, itching

S-033

**Meme Kanseri Tedavisinde Sonrasında Lenfödem Gelişen Kadın Hastalarda Komplet Dekonjestif Terapiye Pnömatik Kompresyon Tedavisinin Etkilerinin Etkileri****İşin Göksele Özeseñli, Serap Alper, Meryem Köşehasanoğulları**

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, İzmir

**AMAÇ:** Lenfödem tedavisinde günümüzde kabul gören tedavi komplet ya da kompleks dekonjestif terapi olarak adlandırılır. Pnömatik kompresyon tedavisinin lenfödem tedavisinde kullanımını ile ilgili kesin bir görüş yoktur. Bu çalışmanın amacı meme kanseri tedavisinde sonrasında lenfödem gelişen kadın hastalarda kompleks/komplet dekonjestif terapiye pnömatik kompresyon tedavisinin etkilerinin araştırılmasıdır.

**GEREÇ-YÖNTEM:** Dokuz Eylül Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Polikliniğine Şubat 2009-Ocak 2010 tarihleri arasında başvuran 42 hastadan çalışma kriterlerini sağlayan 15 hasta çalışmaya alındı. Hastalar iki gruba randomize edildi. Tüm hastalara 20 seans komplet dekonjestif terapi uygulandı. Gruplardan birine ek olarak pnömatik kompresyon tedavisi uygulandı. Hastaların tedavi başlangıcında, 10.ve 20. günde (tedavi bitişi) ve tedavi sonrası 1. ve 3. aylarda omuz eklem hareket açıklıkları ölçüldü, her iki üst ekstremitenin çevre ve hacim ölçümleri yapıldı. Hastaların kol-el ödemli kol-el çevresi toplam farkı ve kol-el hacim % farkıyla değerlendirildi.

**BULGULAR:** Komplet dekonjestif terapi (KDT) grubu (n=8) ile komplet dekonjestif terapi ve pnömatik kompresyonun birlikte uygulandığı (KDT+IPK) grubunun (n=7) demografik özellikleri ve başlangıç verileri benzerdi. Her iki grupta da tedavi başlangıcına göre 10., 20. günlerde, 1. ve 3. aylarda kol-el çevresi toplam farkında ve kol-el hacim % farkında anlamlı azalma saptandı. Her iki grup arasında tüm zamanlarda tedaviye yanıt açısından anlamlı fark saptanmadı. Hastaların omuz eklem hareket açıklıklarında gruplardan bağımsız olarak başlangıca göre 10. ve 20. günlerde, 1. ve 3. aylarda anlamlı artış saptandı.

**SONUÇ:** Komplet dekonjestif terapinin tek başına ya da pnömatik kompresyon tedavisiyle birlikte meme kanseri tedavisine bağlı lenfödemin tedavisinde etkin bir yöntem olduğu bulundu. İntermittan pnömatik kompresyon tedavisinin komplet dekonjestif terapiye eklenmesinin ek yarar sağladığına dair anlamlı bulgu saptanmadı. Bu durum alınan hasta sayısının azlığıyla ilgili olabilir. Daha fazla sayıda hasta ile yapılacak ileri çalışmalara gereksinim vardır.

**Anahtar Kelimeler:** Meme kanseri, lenfödem, komplet dekonjestif terapi, pnömatik kompresyon tedavisi

S-033

**Additional Effects of the Pneumatic Compression Treatment Associated with the Complete Decongestive Therapy in Breast Cancer Treatment Related Lymphedema****İşin Göksele Özeseñli, Serap Alper, Meryem Köşehasanoğulları**Dokuz Eylül University Faculty of Medicine  
Physical Medicine and Rehabilitation Department, İzmir

**OBJECTIVE:** The purpose of this study is to examine the effects of adding pneumatic compression therapy to the complex/complete decongestive therapy in female patients who developed lymphedema after the breast cancer treatment.

**MATERIALS-METHODS:** Among the 42 patients, referred to Dokuz Eylül University PMR Department Outpatient Clinic between February 2009 and January 2010, 15 patients matching the study criteria enrolled in the study. The patients were randomized into two groups. Decongestive therapy was performed for all patients during 20 sessions. In addition to the decongestive therapy one of these groups were treated also with pneumatic compression. The patients' shoulder range of motion and circumference and volume of both upper extremities are measured at the beginning of treatment, in the 10th and 20th days (end of treatment) and one month and three months after treatment. Arm edema of the patients was assessed by total difference of arm-hand circumference and arm-hand volume percentage difference.

**RESULTS:** Complete Decongestive Therapy group (n=8) and Complete Decongestive Therapy combining with intermittent pneumatic compression group (n=7) were similar in demographic characteristics and baseline data. Significant reduction has been realized on total difference of arm-hand circumference and arm-hand volume percentage difference in the 10th & 20th days and 1st & 3rd months versus the beginning of treatment. For all measurement times, there was no significant difference between the two groups. Regardless of groups, a significant increase was noted on shoulder range of motion in 10th, 20th days and 1st and 3rd months versus the beginning of treatment.

**CONCLUSION:** In the treatment of breast cancer treatment related lymphedema in woman, complete decongestive therapy alone or with pneumatic compression therapy was found to be an effective method. Findings suggested that adding intermittent pneumatic compression therapy to complete decongestive therapy provided no additional significant benefit. Further studies are required with greater numbers of patients.

**Keywords:** Breast cancer, lymphedema, complete decongestive therapy, intermittent pneumatic compression

S-034

### Sinoviyal Sıvıdan Mezenkimal Kök Hücre Elde Edilmesi, Hücrelerin Kondroblast Farklılaşmalarına Pulse Elektromanyetik Alan Etkisinin Elektron Mikroskop İncelenmesi

Erkan Özgüçlü<sup>1</sup>, Zafer Hasçelik<sup>2</sup>, Duygu Uçkan Çetinkaya<sup>3</sup>,  
Emine Kılıç<sup>3</sup>, Figen Kaymaz<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Haymana Devlet Hastanesi, Ankara

<sup>2</sup>Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Ankara

<sup>3</sup>Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Ankara

<sup>4</sup>Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Histoloji Anabilim Dalı, Ankara

**AMAÇ:** Diz eklemi sinoviyal sıvıdan elde edilen mezenkimal kök hücre (MKH)'lerin kondrojenik farklılaşmalarına pulse elektromanyetik alan (PEMF) tedavisinin etkisinin araştırılması.

**GEREÇ-YÖNTEM:** Sinoviyal sıvı örnekleri 1:10 oranında "phosphate-buffered saline" (PBS) ile diüte edilerek iki kez 2300 rpm'de 10 dakika santrifüj edilerek yıkandı. 25 cm<sup>2</sup> flasklarda, %20 FBS (Gibco, USA), %1 Penisilin-streptomisin ve %1 L-Glutamin içeren DMF [(DMEM-LG (%60) (Biological Industries, İsrail) ve MCDB 201 (%40) (Sigma,USA)] 5 ml medyum içerisinde, 37°C, %5 CO<sub>2</sub> ve nemli etüv ortamında kültüre konuldu. Sinoviyal sıvılarından mezenkimal kök hücre elde edildi. Mezenkimal kök hücreler in vitro olarak çoğaltıldı. Kondrojenik farklılaşmaya götürülen hücreler PEMF uygulanan ve uygulanmayan iki gruba ayrıldı. Hücreler pasaj 3'ten farklılaşma ortamına alınmasından itibaren her gün 25 dakika 25-100 Hz frekans aralığında, 30G gücünde PEMF uygulandı. 21 günlük farklılaşma süresi sonrasında her iki grup hücreleri ışık ve elektron mikroskoplarında incelendi.

**BULGULAR:** Elektron ve ışık mikroskop incelemelerinde PEMF uygulanan hücre gruplarında uygulanmayanlara göre hücrelerin daha düzenli dizilim gösterdiği, hücre sayılarının daha fazla olduğu, daha az hatalı kollajen ve yoğun matris sentezlediği ve küçük ve az sayıda yağ damlacıklarına sahip oldukları gözlemlendi. Elektromanyetik alan uygulanan hücrelerin glikozaminoglikan düzeyleri (1,19; 0,46; 1,77; 0,86 mikrogram) ve elektromanyetik alan uygulanmayan hücrelerin glikozaminoglikan düzeyleri (1,02; 2,11; 0,55; 0,89 mikrogram) incelendi. Her iki gruptaki hücrelerin glikozamino glikan miktarları arasında belirgin bir fark bulunmadı (P=0,773).

**SONUÇ:** Sinoviyal sıvıdan mezenkimal kök hücre edilmiş, in vitro şartlarda çoğaltılmış ve farklılaşmaya götürülmüştür. PEMF sinoviyal sıvı mezenkimal kök hücrelerinin çoğaltılması üzerine pozitif etkiler göstermiştir. MKH kondrojenik farklılaşma periyodunda PEMF uygulanmayan hücrelerin hatalı kollajen sentezleyebildiği, hücre sayılarının daha az olduğu görülmüştür. Kondrojenik farklılaşmaya giden hücrelerin glikozaminoglikan sentezlerine PEMF'in belirgin pozitif etkisi hücre düzeyinde tam olarak gösterilememiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Elektromanyetik alan, elektron mikroskop, kondrojenik farklılaşma, mezenkimal kök hücre, sinoviyal sıvı

S-034

### Mesenchymal Stem Cell Production from Synovial Fluid, Electron Microscope Examination of Cells That Differentiate to Chondroblast under the Effect of Pulse Electromagnetic Field

Erkan Özgüçlü<sup>1</sup>, Zafer Hasçelik<sup>2</sup>, Duygu Uçkan Çetinkaya<sup>3</sup>,  
Emine Kılıç<sup>3</sup>, Figen Kaymaz<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Haymana State Hospital, Ankara

<sup>2</sup>Hacettepe University Faculty of Medicine Department of Physical

Medicine Rehabilitation, Ankara

<sup>3</sup>Hacettepe University Faculty of Medicine Department of Pediatrics, Ankara

<sup>4</sup>Hacettepe University Faculty of Medicine Department of Histology, Ankara

**OBJECTIVE:** The aim of our study is to investigate the effect of pulse electromagnetic field (PEMF) on mesenchymal stem cells (MSCs) of synovial fluid of knee joint that differentiate to chondroblast.

**MATERIALS-METHODS:** Synovial fluid samples are diluted with PBS at 1:10 ratio and centrifuged at 2300rpm for 10 minutes, incubated at 37°C, inside of the flasks of 25cm<sup>2</sup> with 20% FBS, 1% penisilin-streptomycin, 1% L-glutamine added DMF and 40% MCDB 201 medium amount of 5 ml, in 5% CO<sub>2</sub> moist incubator medium to obtain mesenchymal stem cells. Produced MSCs are multiplied in vitro. Cells that differentiated to chondroblast divided into PEMF applied and non-applied groups. After the passage 3rd and in the differentiation process, 30G intensity PEMF applied to the cells with 25-100Hz frequency range every day for 25 minutes. At the end 21 days of differentiation time, cells of both groups were investigated under light and electron microscopes.

**RESULTS:** Cells in a PEMF group were arranged in an ordered fashion with higher number of cells than non-PEMF group cell number. Also cells of PEMF group had a dense matrix, small and lower quantity of lipid droplets, and lower synthesis of false collagen. Glycosaminoglycan amounts in both groups were also investigated and significant difference was not found between two groups (P=0.773) (1.19; 0.46; 1.77; 0.86 microgram in PEMF applied and 1.02; 2.11; 0.55; 0.89 microgram in non-applied group).

**CONCLUSION:** We obtain mesenchymal stem cells from synovial fluid, multiplied them in vitro and differentiate these cells. Positive effects of PEMF on proliferation of mesenchymal stem cells of synovial fluid were demonstrated. Non-applied PEMF group of MSC in the chondrogenic differentiation period may have more improper collagen synthesis and less cell number. The positive effect of PEMF on glycosaminoglycan synthesis is not significantly demonstrated at cell level in chondrogenically differentiated MSC.

**Keywords:** Electromagnetic field, electron microscope, chondrogenic differentiation, mesenchymal stem cells, synovial fluid

S-035

### Fibromiyalji Sendromunda Aile İçi Şiddet Varlığı ve Klinik Parametrelerle İlişkisi

Aynur Metin Terzibaşoğlu, Zeliha Atagün,  
Ebru Yılmaz Yalçınkaya, Kadriye Öneş

İstanbul Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul

**AMAÇ:** Fibromiyalji sendromu yaygın vücut ağrılarıyla seyreden çeşitli ruhsal bozuklukların eşlik ettiği kronik ağrı sendromudur. Hastalığın aile içi şiddet varlığı ile ilişkisini ortaya koyan çok az sayıda çalışma vardır. Bu çalışmanın amacı, fibromiyalji sendromu olan hastalarda aile içi şiddet varlığını değerlendirmek ve klinik bulgularla ilişkisinin araştırılmasıdır.

**GEREÇ-YÖNTEM:** Çalışmaya fibromiyalji tanısı almış olan 56 hasta ve 38 sağlıklı birey alındı. Her iki grupta, ağrı süresi, Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ); visual analog skala (VAS), yaşam kalitesi kısa form SF-36 ile değerlendirildi. Tanımlayıcı istatistik, Ki-Kare testi, Man Whitney U testi uygulandı.

**BULGULAR:** Demografik özellikler incelendiğinde çalışmaya katılan 56 fibromiyalji hastasının 15'inde aile içi şiddet varlığı belirlenirken, sağlıklı birey grubundaki 38 hastanın 3'ünde aile içi şiddet vardı. Aile içi şiddet varlığı fibromiyalji olan grupta sağlıklı olan gruba göre istatistiksel olarak anlamlı olarak daha yüksekti (p=0,031). Aile içi şiddet gören fibromiyaljik hastaların (n=15) yaşam kalitesi şiddet görmeyen fibromiyalji hastaları (n=39) ile karşılaştırıldığında sosyal fonksiyon, rol güçlüğü (emosyonel), rol güçlüğü (emosyonel, p=0,049), mental sağlık (p<0,036) durumları anlamlı olarak düşük bulundu. Ağrı süresi, VAS, BDÖ açısından iki grup arasında anlamlı fark yoktu (p>0,05).

**SONUÇ:** Sonuçlarımız, fibromiyalji hastalarında, aile içi şiddet varlığının sağlıklı bireylerden daha fazla olduğunu bu ilişkinin yaşam kalitesi değerlendirmesindeki sosyal fonksiyon, rol güçlüğü (emosyonel), mental sağlık durumlarını da olumsuz etkilediğini göstermektedir. Aile içi şiddet varlığı kavramının fiziksel şiddet ve emosyonel şiddet olarak daha ayrıntılı olarak ele alınıp özellikle fibromiyalji olan hastalarda daha kapsamlı çalışmalara gereksinim olduğunu düşünüyoruz.

**Anahtar Kelimeler:** Aile içi şiddet, fibromiyalji sendromu, yaşam kalitesi

S-035

### Assessment of Family Violence in Fibromyalgia Syndrome and Correlations with Clinic Parameters

Aynur Metin Terzibaşoğlu, Zeliha Atagün,  
Ebru Yılmaz Yalçınkaya, Kadriye Öneş

İstanbul Physical Therapy and Rehabilitation Research and Training Hospital, İstanbul

**OBJECTIVE:** Fibromyalgia syndrome is a chronic pain disorder characterized by widespread pain and psychological disorders. There are not many studies which show the assessment of family violence and its correlation with clinic parameters. The aim of this study is to assess the violence in families and its correlation with clinic parameters.

**PATIENTS AND METHODS:** Fifty four (54) diagnosed as primary FMS and thirty eight (38) normal patient were conducted into the study. Pain duration and pain intensity were assessed by Visual Analogue Scale (VAS) and quality of life was assessed by Short Form-36 (SF-36) in both groups. Descriptive statistics, chi square and Mann Whitney U test were used.

**RESULTS:** When demographic features were observed, there were family violence in 15 of 56 of fibromyalgia patients, whereas there were family violence in 3 of 38 patients of a healthy control group. Violence in family was significantly higher in the fibromyalgia group compared to the control group. (p=0.031). When SF-36 scales of fibromyalgia group (family violence group n=15, no family violence group n=39) are found to differ in terms of social function, role emotional and mental health. The scores were significantly lower in the family violence group (p=0.006, p=0.049, p=0.036, respectively). There was no significant difference regarding the pain duration, VAS and BDS between two aforementioned groups (p>0.05).

**CONCLUSION:** This study showed that family violence was significantly higher in fibromyalgic patients and results also the affection of quality of life in terms of social function, (emotional) roll difficulty and mental health parameters. Family violence should be determined as physical and emotional violence and should be investigated in fibromyalgic patients.

**Keywords:** Violence in family, fibromyalgia syndrome, quality of life



S-036

S-036

### Fizik Tedavi Rehabilitasyon Polikliniklerine Başvuran Yaşlıların Yaşadıkları Çevre Özellikleri: Çok Merkezli Tanımlayıcı Çalışma

### The Characteristics of Living Environment of Aged Population That Presented to The Outpatient Clinics of Physical Medicine and Rehabilitation: A Multicenter Descriptive Study

Asuman Doğan<sup>1</sup>, Mehmet Beyazova<sup>2</sup>, Yeşim Gökçe Kutsal<sup>3</sup>, Kutay Ordu Gökçaya<sup>1</sup>, Sevilay Karahan<sup>4</sup>, Füsun Toraman<sup>5</sup>, Sami Hizmetli<sup>6</sup>, Nilay Şahin<sup>7</sup>, Kazım Şenel<sup>8</sup>, Pelin Yazgan<sup>9</sup>, Özgür Ortancı<sup>10</sup>, Jale İrdesel<sup>11</sup>, Rezzan Günaydin<sup>12</sup>, Sibel Eyiğör<sup>13</sup>, Pınar Öztop<sup>14</sup>, Nur Turhan<sup>14</sup>, Müesser Okumuş<sup>15</sup>, Esmâ Ceceli<sup>15</sup>, Pınar Borman<sup>15</sup>, Deniz Evcik<sup>16</sup>, Saim Ay<sup>16</sup>, Barış Nacir<sup>15</sup>, Nurten Eskiuyurt<sup>17</sup>, Özlem Altındağ<sup>18</sup>

Asuman Doğan<sup>1</sup>, Mehmet Beyazova<sup>2</sup>, Yeşim Gökçe Kutsal<sup>3</sup>, Kutay Ordu Gökçaya<sup>1</sup>, Sevilay Karahan<sup>4</sup>, Füsun Toraman<sup>5</sup>, Sami Hizmetli<sup>6</sup>, Nilay Şahin<sup>7</sup>, Kazım Şenel<sup>8</sup>, Pelin Yazgan<sup>9</sup>, Özgür Ortancı<sup>10</sup>, Jale İrdesel<sup>11</sup>, Rezzan Günaydin<sup>12</sup>, Sibel Eyiğör<sup>13</sup>, Pınar Öztop<sup>14</sup>, Nur Turhan<sup>14</sup>, Müesser Okumuş<sup>15</sup>, Esmâ Ceceli<sup>15</sup>, Pınar Borman<sup>15</sup>, Deniz Evcik<sup>16</sup>, Saim Ay<sup>16</sup>, Barış Nacir<sup>15</sup>, Nurten Eskiuyurt<sup>17</sup>, Özlem Altındağ<sup>18</sup>

<sup>1</sup>Ankara Fizik Tedavi Rehabilitasyon Eğitim Araştırma Hastanesi, Ankara

<sup>2</sup>Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Ankara

<sup>3</sup>Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Ankara

<sup>4</sup>Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik Bölümü, Ankara

<sup>5</sup>Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Antalya

<sup>6</sup>Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Sivas

<sup>7</sup>Selçuk Üniversitesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, İzmir

<sup>8</sup>Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Şanlıurfa

<sup>9</sup>Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Erzurum

<sup>10</sup>Karaelmas Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Zonguldak

<sup>11</sup>Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Bursa

<sup>12</sup>İzmir Eğitim Araştırma Hastanesi Fizik Tedavi Rehabilitasyon Kliniği, İzmir

<sup>13</sup>Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, İzmir

<sup>14</sup>Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Ankara

<sup>15</sup>Ankara Eğitim Araştırma Hastanesi Fizik Tedavi Rehabilitasyon Kliniği, Ankara

<sup>16</sup>Ufuk Üniversitesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Ankara

<sup>17</sup>İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, İstanbul

<sup>18</sup>Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Gaziantep

<sup>1</sup>Ankara Physical Medicine Rehabilitation Education and Research Hospital, Ankara

<sup>2</sup>Gazi University Faculty of Medicine Department of Physical

Medicine and Rehabilitation, Ankara

<sup>3</sup>Hacettepe University Faculty of Medicine Department of Physical

Medicine and Rehabilitation, Ankara

<sup>4</sup>Hacettepe University Faculty of Medicine Department of Biostatistics, Ankara

<sup>5</sup>Antalya Education and Research Hospital Physical Medicine and Rehabilitation Clinic, Antalya

<sup>6</sup>Cumhuriyet University Faculty of Medicine Department of Physical Medicine and

Rehabilitation, Sivas

<sup>7</sup>Selçuk University Faculty of Medicine Department of Physical Medicine and

Rehabilitation, Konya

<sup>8</sup>Atatürk University Faculty of Medicine Department of Physical Medicine and

Rehabilitation, Erzurum

<sup>9</sup>Harran University Faculty of Medicine

Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Şanlıurfa

<sup>10</sup>Karaelmas University Faculty of Medicine Department of Physical Medicine and

Rehabilitation, Zonguldak

<sup>11</sup>Uludağ University Faculty of Medicine

Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Bursa

<sup>12</sup>İzmir Education and Research Hospital Physical Medicine and Rehabilitation Clinic, İzmir

<sup>13</sup>Ege University Faculty of Medicine, Department of Physical Medicine and Rehabilitation, İzmir

<sup>14</sup>Baskent University Faculty of Medicine Department of

Physical Medicine and Rehabilitation, Ankara

<sup>15</sup>Ankara Education and Research Hospital Physical Medicine and Rehabilitation Clinic, Ankara

<sup>16</sup>Ufuk University Faculty of Medicine, Department of Physical Medicine and Rehabilitation

<sup>17</sup>İstanbul University Faculty of Medicine Department of Physical Medicine and

Rehabilitation, İstanbul

<sup>18</sup>Gaziantep University Faculty of Medicine Department of

Physical Medicine and Rehabilitation, Gaziantep

**AMAÇ:** Endüstrileşmiş toplumlarda yaşlıların oranındaki hızlı artışa rağmen, yaşlanma ile ilişkili sağlık hizmetleri, sosyal destek ve yerel politikalarındaki düzenlemeler aynı hızla artmamaktadır. Bu nedenle FTR polikliniklerine başvuran yaşlılar, yaşadıkları binalarda, yakın çevrede, trafikte kamusal alanlarda karşılaştıkları sorunlar, boş zaman ve sosyal aktiviteler, etkinlikler açısından sorgulandı.

**GEREÇ-YÖNTEM:** 11 il ve 23 merkezde FTR polikliniklerine başvuran 65 yaş üzeri 1001 kişiye anket uygulandı. Anket; demografik veriler, yaşanan binanın özellikleri, boş zaman değerlendirme biçimleri, yakın çevrelerindeki yeşil alanların durumu, trafikte karşılaştıkları sorunlar, hastane ve diğer kamusal alanlarda kendileri ile ilgili düzenlemeler olup-olmadığını ve yaşlıların sosyal hayatı ile ilgili başlıkları kapsamakta idi.

**BULGULAR:** Hastaların %86,2'si kadın %31,8'i erkekti. Yaş ortalaması 70,2 yıl idi, Yaşlıların %58,6'sı apartman dairesinde yaşıyordu, ancak bunların sadece %23,6'sında asansör vardı. % 46,7'sinde binanın merdivenlerinin uygunsuz idi. Yaşlıların %61,5'i gözlük, %31'i diğer bir destek kullanmakta idi. Bu bireylerin %49'u gezme veya yürüyüş amaçlı dışarı çıkmaktaydı, en sık dışarı çıkmama nedeni düşmekten korkma (%19) ve zaman geçirecek uygun mekanların bulunmaması(%11) olarak gösterilmişti. Sağlık durumu elverişli olmayanlar en sık neden olarak (%39) kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarını göstermişlerdi. Hastaneler, sağlık ocakları ve diğer kamusal alanlara ilişkin sorularda en sık tuvalet ve lavaboların uygunsuz olmasından şikayet etmişlerdir. Yaşlıların %86'sı hiçbir dernek, vakıf veya topluluğa üye değildi, %73,6'sının yapmaktan zevk aldığı uğraşısı yoktu. %79,3'ü bulunduğu çevrede boş zamanlarını geçireceği lokaller, okuma ve spor salonları olmadığını belirtmişlerdi, ancak bu alanlar olsa da buralara gidip-gelemem diyenler azımsanmayacak orandaydı (%44,5). Öte yandan yaşlıların %76,6'sı yaşadığı toplumda saygınlık gördüğünü belirtmekte idi.

**SONUÇ:** Çalışmaya dahil edilen yaşlıların çoğunluğu büyükşehir ve şehirlerde yaşamakta idi. Kent merkezlerinde dahi bina ve çevre düzenlemelerinin yaşlılara uygun olmadığı, yaşlıların sosyal etkinliklere katılımının sağlanması için yeterli imkanların yaratılmadığı sonucu çıkarılabilir. Yaşlıların sosyal yaşamın bir parçası olabilmesi için yaşlı dostu sağlık-sosyal güvenlik programlarına, devlet ve yerel yönetim politikalarına ihtiyaç olduğu ortadadır, ayrıca bu konuda farkındalığın ve bilinç düzeylerinin artırılmasına da ihtiyaç vardır.

**Anahtar Kelimeler:** Çevre, sosyal yaşam, yaşlı

**OBJECTIVE:** In industrial societies, the pace of health services, social support and local policies related to aging are slow compared to the increase in the rate of the aging population. Therefore, in this study, aging people consulting to the PMR (Physical Medicine and Rehabilitation) outpatient clinics were asked about the problems they faced in their neighborhoods, buildings, traffic and public space and about their spare time and social activities.

**MATERIALS-METHODS:** The survey was conducted on 1001 people over the age of 65 who consulted to PMR polyclinics in 11 cities and 23 centers. The survey questions covered demographic information, the features of the buildings they lived in, problems they faced in traffic, green areas in their neighborhood and arrangements for the elderly in the hospitals and other public spaces and subjects related to their social life.

**RESULTS:** Of the participants, 68.2% were female and 31.8% were male. The mean age was 70.2 years. As for residential units, 58.6% were living in apartment houses, but only 23.6% of these participants had an elevator. In 46.7% of the apartments, the stairs were inappropriate for the elderly. Only 49% of them were going out for a walk. The most common reason that prevents from going out was stated as the fear of falling down (19%) and absence of suitable spaces to hang around (11%). The ones disabled with health conditions indicated musculoskeletal system illnesses as the primary reason (39%) that prevent them from going out. 86% were not a member of any organization, foundation or community, and 73.6% had no personal interests. Even though 79.3% stated that there were no clubs, libraries or sports centers in their neighborhoods where they could spend their time, a significant rate (44.5%) stated that they would not spend their time in such places even if they existed. 76.6% of the participants, indicated that they were respected in their societies.

**CONCLUSION:** Most of the participants were living in metropolitan areas and cities. It can be said that buildings and landscape planning are inappropriate for the elderly and opportunities for the elderly to participate in social life are limited.

**Keywords:** Environment, social life, geriatric

S-037

**Yatarak Rehabilitasyon Olan İnme Hastalarının Taburculuk Sonrası Düşmelerinin Değerlendirilmesi: 6 Aylık Takip Çalışması**

Derya Buğdaycı, Nurdan Pakler, Didem Dere, Emel Özdemir

İstanbul Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Eğitim Araştırma Hastanesi, İstanbul

**AMAÇ:** Bu çalışmada yatarak rehabilitasyon olan inme hastalarının taburculuk sonrası 6.aydaki düşmelerini ve sonuçlarını değerlendirmek amaçlandı.**GEREÇ-YÖNTEM:** 01.01.2008 ile 31.12.2008 tarihleri arasında hastanemiz 2. Klinik İnme servisinde yatarak rehabilitasyon edilen ve yürüme potansiyeline sahip olan inme hastaları taburculuk sırasında ve taburculuktan 6 ay sonra çağrılarak demografik özellikleri (yaş, cins, eğitim düzeyi), vücut kitle indeksi (VKİ), kullandığı ilaçlar, komorbid hastalıklar, inme özellikleri (taraf, etyoloji), fonksiyonel durum (FIM, Barthel), denge (Berg Denge Skalası), ambulasyon (Rankin Skalası), düşme riski (Downton indeksi) ve hastanede yatışı süresi içindeki düşmeleri açısından değerlendirildi. Tüm hastalara sağlam ve plejik taraf kalça kemik mineral yoğunluğu (KMY) ölçümü yapıldı. Taburculuktan sonra altıncı ayda 73 hastanın 42'si kontrole geldi. Kontrole gelen ve gelmeyen hastalar arasında demografik, klinik özellikler, değerlendirme ölçekleri ve KMY açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı. Altıncı ayda kontrole gelen 42 hastanın istatistiksel analizi yapıldı. İstatistiksel analizde SPSS 16.0 versiyonu kullanıldı.**BULGULAR:** Çalışmaya alınan 16 hasta (%38) düşme bildirdi. Bunlardan 2'si (%4) felçli tarafta humerus kırığı geçirmişti. Düşmelerin tümü ev içinde, %80'i felçli tarafa doğru olmuştu ve düşenlerin yarısı yaralanmıştı. Hastaların %60'ı erkek, yaş ortalaması 61,74±11,72 yıldır. Ortalama hastanede yatış süresi 27,14±9 gün idi. Altıncı ay kontrole ortalaması Downton indeksi 3,10±1 ve motor FIM 60,2±13,7 idi. Düşen hastaların eğitim süresi düşmeyenlere göre istatistiksel olarak anlamlı düşük bulundu (p=0,025). Düşen hastaların Downton İndeksi skoru düşmeyenlere göre istatistiksel olarak anlamlı yüksek bulundu (p=0,028). Yaş, cins, inme tarafı, VKİ, hastanede düşme, komorbid durumlar, düşme korkusu, fonksiyonel skalalar, denge ve KMY ile düşme arasında ilişki saptanmadı.**SONUÇ:** Toplum içinde yaşayan inmeli hastalarda düşmeler sık görülmekte ve özellikle felçli ekstremitelerde kırıkla sonuçlanabilmektedir. Rehabilitasyon sırasında Downton indeksi ile düşme riskinin hesaplanarak hastaların ve yakınlarının düşmeler konusunda bilgilendirilmesi yararlı olacaktır.**Anahtar Kelimeler:** Düşme, inme, kırık

S-037

**Evaluation of Falls in Stroke Patients After Discharge From A Rehabilitation Hospital: 6 Months Follow-up Study**

Derya Buğdaycı, Nurdan Pakler, Didem Dere, Emel Özdemir

İstanbul Physical Medicine and Rehabilitation Training Hospital, İstanbul

**OBJECTIVE:** The objective of this study was to evaluate the falls and their results sixth month after discharge.**MATERIALS-METHODS:** Stroke patients with ambulation potential who were rehabilitated in our hospital 2nd clinic between 01.01.2008 and 31.12.2008 were evaluated at discharge and 6 months later for demographic characteristics (age, sex, educational level), body mass index (BMI), drugs, comorbid diseases, features of hemiplegia (side, etiology), functional state (FIM, Barthel), balance (Berg Balance Scale), ambulation (Rankin Scale), falling risk (Downton index) and falls. Proximal femur bone mineral density (BMD) measurement was performed. Forty-two of the 73 patients were evaluated at the discharge and at the sixth month. No statistically significant difference identified in terms of demographic and clinical characteristics, evaluation measures and BMD, between the patients who came and did not come for the sixth month follow-up examination. The findings of forty-two patients were statistically analyzed. Statistical analysis was performed using SPSS version 16.0.**RESULTS:** Sixteen (38%) patients reported they had fallen, and 2 of them (4%) had humerus fracture at the paralyzed side. All of the falls occurred at home. 80 % of the falls occurred towards the paralyzed side. Half of the patients had injuries when they fell down. 60% of patients were male. Mean age was 61.74±11.72 years, mean duration of staying in hospital was 27.14 ±9 days. Mean Downton index score was 3.1, motor FIM score was 60.2±13.7 at the 6. month control. The education duration of the faller group was statistically significantly lower than that of the nonfaller group (p=0.025). Downton index score of the faller group was statistically significantly higher than that of the non faller group (p=0.028). There was no correlation between age, sex, paralysis side, BMI, falls in the hospital, comorbid conditions, fear of falling, functional scales, balance, BMD and the falls.**CONCLUSION:** Falls frequently seen in patients with stroke living in the community and result in fractures, especially in the paralyzed extremities. It will be useful to estimate the risk of falling by Downton index, and inform the stroke patient and the relatives against the possible falls.**Keywords:** Falling, stroke, fracture

S-038

**Subakut İnmeli Hastalarda Uygunun Polisomnografi ile Değerlendirilmesi**Melek Sezgin<sup>1</sup>, Alev Çevikol<sup>2</sup>, Hasan Karadağ<sup>3</sup>, Hikmet Fırat<sup>4</sup>, Handan Çamdeviren Ankaralı<sup>5</sup>, Sadık Ardıç<sup>3</sup>, Günşah Şahin<sup>1</sup>, Aytül Çakıcı<sup>2</sup><sup>1</sup>Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Mersin<sup>2</sup>Sağlık Bakanlığı Ankara Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Kliniği, Ankara<sup>3</sup>Sağlık Bakanlığı Ankara Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi Psikiyatri Kliniği, Ankara<sup>4</sup>Sağlık Bakanlığı Ankara Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göğüs Hastalıkları Kliniği, Ankara<sup>5</sup>Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik Anabilim Dalı, Düzce**AMAÇ:** Son zamanlarda, uyku bozukluğunun inme gelişimi ve/veya pronozu için risk faktörü olabileceği yönünde görüşler bulunmaktadır. Biz bu çalışmada, subakut dönemdeki inmeli hastalarda uyku bozukluğu olup olmadığını objektif olarak değerlendirmeyi amaçladık.**GEREÇ-YÖNTEM:** Çalışmaya, subakut dönemde olan 26 (14 bayan, 12 erkek) inmeli hasta ile gündüz uykululuk şikayeti ile uyku polikliniğine müracaat eden, 50-65 yaşları arasındaki apne/hipopne sayısı <5 olan, 24 kontrol (12 bayan, 12 erkek) dahil edildi. İnmeli hastaların ve kontrol grubunun objektif olarak uykularını incelemek için 1 gecelik polisomnografi kayıtları alındı.**BULGULAR:** Hasta ve kontrollerin yaş ortalamaları sırasıyla 61.2±13.6 yıl ve 55.0±4.1 yıldır (p=0.03). Hasta ve kontrol grupları cinsiyet (p=0.9) ve vücut kitle indeksi (28.09±5.0 ve 28.80±4.5, p=0.6) açısından benzerdi. Her iki grubun polisomnografi sonuçlarını karşılaştırdığımızda, apne-hipopne sayısı subakut inmeli hastalarda kontrollere göre istatistiksel anlamlı olarak daha yüksekti (p=0.0001). Ayrıca, hastaların uykuya daldıktan sonra uyanma sayısı kontrollerden anlamlı olarak daha azdı (p=0.01).**SONUÇ:** Bu çalışmada, subakut inmeli hastaların kontrollere göre apne-hipopne sayısının daha yüksek ve uykuya daldıktan sonra uyanma sayısının daha az olduğunu tespit ettik. Uyku bozukluğunun inme prognozuna etkisini araştırma ileri çalışmalarına ihtiyaç olduğu kanısındayız.**Anahtar Kelimeler:** İnme, polisomnografi, uyku bozukluğu

S-038

**Assessment of Sleep by Polysomnography in Patients with Subacute Stroke**Melek Sezgin<sup>1</sup>, Alev Çevikol<sup>2</sup>, Hasan Karadağ<sup>3</sup>, Hikmet Fırat<sup>4</sup>, Handan Çamdeviren Ankaralı<sup>5</sup>, Sadık Ardıç<sup>3</sup>, Günşah Şahin<sup>1</sup>, Aytül Çakıcı<sup>2</sup><sup>1</sup>Mersin University Medical Faculty of Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Mersin<sup>2</sup>Ministry of Health Ankara Dışkapı Yıldırım Beyazıt Education and Research Hospital, Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Ankara<sup>3</sup>Ministry of Health Ankara Dışkapı Yıldırım Beyazıt Education and Research Hospital, Department of Psychiatry, Ankara<sup>4</sup>Ministry of Health Ankara Dışkapı Yıldırım Beyazıt Education and Research Hospital, Department of Thoracic Medicine, Ankara<sup>6</sup>Medical Faculty of Düzce University Department of Biostatistics, Düzce**OBJECTIVE:** Recently, there are opinions that sleep disturbance might be a risk factor for the development and /or prognosis of stroke. In this study, we aimed objectively to evaluate whether there are sleep disturbances in patients with subacute stroke.**MATERIALS-METHODS:** Twenty six patients (14 female and 12 male) with subacute stroke and referred to the sleep clinic with complaints of daytime sleepiness, between the ages of 50-65, the number of apnea/hypopnea less than 5, 24 controls (12 female, 12 male) were included in the study. One night polysomnographic recordings were obtained objectively to examine sleep of the patient and control groups**RESULTS:** The mean age of the patients and controls were 61.2±13.6 years and 55.0±4.1 years, respectively (p=0.03). The patient and control groups were similar in terms of gender (p=0.9) and body mass index (28.09±5.0 and 28.80±4.5, p=0.6, respectively). Compared to the results of polysomnography in the two groups, the number of apnea-hypopnea in subacute stroke patients was statistical significantly higher than controls (p = 0.0001). In addition, the number of wake after sleep onset in patients was significantly less than in the controls (p=0.01).**CONCLUSION:** In this study, we determined that patients with subacute stroke had higher the number of apnea-hypopnea and less the number of wake after sleep onset than in controls. We believe that further studies investigating the effects of sleep disturbances on the prognosis stroke are needed.**Keywords:** Polysomnography, sleep disturbance, stroke