

# 28.

TÜRK NÖROŞİRÜRJİ DERNEĞİ

# bilimsel kongresi

*“Gençler Geleceğimiz!”*

**4-8 Nisan 2014**

Rixos Sungate Hotel & Kongre Merkezi, Beldibi, ANTALYA

## SÖZLÜ SUNUMLAR



[www.2014tndkongresi.info](http://www.2014tndkongresi.info)



SS-001[Nörovasküler Cerrahi]

**AKUAPORİN 4'ÜN İSKEMİK BEYİN ÖDEMİ ÜZERİNE ETKİSİ***Gökhan Akdemir<sup>1</sup>, Julien Ratelade<sup>2</sup>, Nithi Asavapanumas<sup>2</sup>, Alan S Verkman<sup>2</sup>*<sup>1</sup>*Selçuk Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı, Konya*<sup>2</sup>*University of California at San Francisco (UCSF), Laboratory For Cell and Membrane Biophysics, San Francisco, California, USA*

**Amaç:** Beyin ödemi, beyin hücreleri ve hücreler arasında net sıvı artışıdır. Beyinde tümör, iskemi, enfeksiyon, kanama ve travma sonucu gelişmektedir. Beyin ödemi kafa içi basıncını artırmakta, morbidite ve mortaliteyi etkilemektedir. Akuaporin 4 (AQP4) beyinde kan beyin engeline saptanmış ve vazojenik ve hücrel beyin ödemi gelişmesinde etkin rol aldığı düşünülmektedir. Bu çalışmada global serebral iskemireperfüzyon modeli kullanılarak geliştirilen ödem üzerinde AQP4'ün etkinliği araştırılmıştır.

**Yöntem:** Çalışmada AQP4+/+ ve AQP4-/- CD1 ve 30-45 gr ağırlığında iki grup erkek fareler kullanılmıştır. Avertin (125mg/kg) anestezi ile dört damar oklüzyon-reperfüzyon modeli kullanılarak iskemik ödem oluşturulmuştur. Serebral kan akımı (Vasomedics, Minnesota, USA), iskemireperfüzyon sonrası yaşama yüzdesine, nörolojik skorlarına, beyin su miktarına, hipokampusdaki nöronların üzerindeki iskeminin patolojik görüntülerine, TTC boyama ile iskeminin gösterilmesine, Hemotoksilen Eozin ve NeuN ile nöronların boyanması ve AQP4, GFAP, MBP İba1 immunolojik işaretleyicilerle AQP4'ün etkinliği araştırılmıştır.

**Bulgular:** Dört damar oklüzyon modelinin farelerin serebral kan akımını % 95 oranında azalttığı saptanmıştır. Farelerin serebral arterlerinin arka ve ön dolaşimleri anatomik olarak da gösterilmiştir.

Oklüzyon-reperfüzyonun ikinci gününde AQP4+/+ farelerinde ölümler başlamış ve 5 gününde % 50'si ölmüştür. Nörolojik skorlarında ise belirgin farklılık saptanmıştır. Beyin su içeriği AQP4+/+ de anlamlı farklılık bulunmuştur. Hipokampusda iskemik yaralanma skorlamasında ve TTC boyamasında anlamlı farklılık bulunmuştur. Astrosit, miyelin ve kan engeli inflamasyon göstergelerini gösteren immunolojik boyamalarında anlamlı farklılıklar saptanmıştır.

**Tartışma:** AQP4-/- farelerde yaşam kalitesi artmaktadır, nörolojik skorlarında belirgin iyileşme ve beyin ödemi daha az görülmektedir. AQP4 inhibitörleri geliştirildiğinde beyin ödemi tedavisine katkıda bulunacaktır.

**Anahtar Sözcükler:** Akuaporin 4, beyin ödemi, serebral iskemi

SS-002[Stereotaktik, Fonksiyonel Ağrı ve Epilepsi Cerrahisi]

**SUBTALAMİK NUKLEUS DERİN BEYİN STİMÜLASYONUNDA MİKROELEKTROD KAYIT KULLANIMI: AVANTAJ MI? ZAMAN KAYBI MI?***Ersoy Kocabıçak<sup>1</sup>, Dursun Aygün<sup>2</sup>, Kemal Paksoy<sup>1</sup>, Musa Onar<sup>2</sup>, Hatice Güz<sup>3</sup>, Ömer Böke<sup>3</sup>, Murat Kurt<sup>4</sup>, Murat Terzi<sup>2</sup>, Onur Alptekin<sup>5</sup>, Onur Yıldız<sup>2</sup>, Yasin Temel<sup>6</sup>*<sup>1</sup>*Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı, Samsun*<sup>2</sup>*Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Nöroloji Anabilim Dalı, Samsun*<sup>3</sup>*Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Psikiyatri Anabilim Dalı, Samsun*<sup>4</sup>*Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Psikoloji Anabilim Dalı, Samsun*<sup>5</sup>*Medtronic Nöromodülasyon Grubu, İstanbul*<sup>6</sup>*Departments of Neuroscience and Neurosurgery, Maastricht University Medical Center, Maastricht, The Netherlands*

**Amaç:** Parkinson hastalığında mikroelektrod kayıt eşliğinde (MER) subtalamik nukleus (STN) derin beyin stimülasyonu (DBS) dünyada ilk kez Grenoble grubu tarafından 1993 yılında başlatıldı. Takip eden yıllarda MR görüntüleme tekniklerinin ilerlemesiyle STN'in motor kısmı olarak bilinen dorsolateral bölümü çok daha iyi görüntülenmeye başladı. Bu yüzden bazı merkezler STN DBS uygulamalarında preoperatif MR ile hedeflemeyi yeterli gördüler ve MER'in cerrahi süreyi uzattığı, kanama riskini arttırdığı gibi sebeplerle MER kullanımını terk ettiler. Çalışmamızda MER kullanımının cerrahi süreye olan etkisini klinik sonuçlarımızla birlikte sunuyoruz.

**Yöntem:** Çalışmaya bilateral STN DBS uygulanan 18 Parkinson hastası (8 kadın, 10 erkek) dahil edildi. Preoperatif dönemde dorsolateral STN hedeflemesi indirekt-direkt hedefleme kombinasyonu ve MR-CT füzyonuyla yapıldı. Kullanılan mikroelektrod sayısı, santral trase ve diğer traselere bırakılan kalıcı elektrod sayısı ayrı ayrı not edildi. MER'in cerrahi için oluşturduğu kayıp zaman, ilk mikroelektrodun yerleştirilmesinden, makrostimülasyon ile etki ve yan etkinin test edildiği bölüme kadar geçen süre olarak hesaplandı. Postoperatif erken dönemde cerrahi ve hardware ilişkili yan etkiler not edildi.

**Bulgular:** Çalışmada 117 mikroelektrod kullanıldı (ortalama 6.5±1.3). 36 makroelektrod STN'e yerleştirildi. Santral traseye bırakılan kalıcı elektrod sayısı 25'di. (%69.4) MER, cerrahi süreyi ortalama 43.2±5.5 dk uzatıyordu. Postoperatif erken dönemde kanama, kontüzyo ya da enfeksiyon gözlenmedi.

**Tartışma:** MER eşliğinde STN DBS cerrahi süreyi uzatmaktadır. Bununla beraber, vakalarımızda yaklaşık 1/3 hastada kalıcı elektrod için santral traseyi kullanmadığımız düşünülürse, MER kullanımının optimal klinik yanıtın intraoperatif dönemde alınmadığı durumlarda sırasıyla diğer uygun traselerin kullanımını sağlayarak olası zaman kaybını azalttığını ve optimal yanıtın alınmasına hala yardımcı olduğunu düşünüyoruz.

**Anahtar Sözcükler:** Mikroelektrod kayıt, sublamik nukleus, derin beyin stimülasyonu

SS-003[Pediyatrik Nöroşirürji]

**SIÇANLARDA DENEYSEL HİDROSEFALİ MODELİNDE BEYİN DOKUSUNUN RADYOLOJİK, BİYOMEKANİK VE HİSTOPATOLOJİK ÖZELLİKLERİ***Yavuz Samancı<sup>1</sup>, Suat Erol Çelik<sup>2</sup>, Ergün Bozdağ<sup>3</sup>, Zafer Ünsal Coşkun<sup>4</sup>, Deniz Özcan<sup>5</sup>*<sup>1</sup>*İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniği, İstanbul*<sup>2</sup>*Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniği, İstanbul*<sup>3</sup>*İstanbul Teknik Üniversitesi, Makina Fakültesi, İstanbul*<sup>4</sup>*Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyoloji Kliniği, İstanbul*<sup>5</sup>*Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Patoloji Kliniği, İstanbul*

**Amaç:** Hidrosefalide görülen beyin hasarının patofizyolojisini ve arkasındaki mekanizmaları daha iyi anlamak, hidrosefali sonuçları üzerinde etkili olacak tanısallık, gözlem ve tedavi araçlarının geliştirilmesinde hayati öneme sahiptir. Bu çalışmada deneysel hidrosefali modelinde sıçan beyin dokusunun radyolojik, biyomekanik ve histopatolojik özelliklerinin gösterilmesi amaçlanmıştır.

**Yöntem:** Bu çalışmada 36 adet Sprague-Dawley erkek sıçan (21 günlük, ağırlıkları 150 ile 200 gram arasında değişen) kullanıldı. Hayvanlar rastgele kontrol (n=6), 1 haftalık hidrosefali (n=10), 2 haftalık hidrosefali (n=10) ve 3 haftalık hidrosefali (n=10) olacak şekilde gruplara ayrıldı. Kontrol grubundaki hayvanlara intratekal 0.02 mL serum fizyolojik, hidrosefali gruplarındaki hayvanlara 0.02 mL kaolin solüsyonu enjekte edildi. Manyetik rezonans görüntüleme sonrası tüm hayvanlara sağ frontoparietal yaklaşık 1 cm<sup>2</sup> kraniyektomi yapılarak in vivo biyomekanik ölçümler yapıldı. Biyomekanik ölçümler sonrasında denekler sakrifiye edildi. Histopatolojik değerlendirmeler için beyin dokuları alındı.

**Bulgular:** Ventriküler genişleme kaolin enjeksiyonu sonrası takip eden günlerde artan şekilde gözlemlendi. Ventrikül genişliği ve ventrikül alanı her dört grup için anlamlı derecede farklıydı (p<0.001, p<0.005). Kortikal kalınlık kontrol grubuna göre anlamlı şekilde azaldı. (p<0.05) Deneklerden elde edilen kuvvet-deplasman eğrileri tipik olarak viskoelastik anizotropik materyal ile uyumlu bulundu. Hidrosefali beyinde deplasman daha fazla oldu (~1380µm vs. ~830µm). Kontrol grubuna göre tüm hidrosefali sıçanlarda indentasyon modülü açısından anlamlı artış gözlemlendi. Hidrosefali beyinlerden alınan kesitlerin incelemesinde kortikal bölgede nöronal hasar izlendi.

**Tartışma:** Bu çalışmada da gösterildiği gibi hidrosefalinin erken safhalarında, beyinde viskoelastik davranışlarda kalıcı değişiklikler olmamaktadır. İlerleyen zamanlarda viskoelastik davranışlarda ve selüler yapıda geri dönüşü mümkün olmayan değişiklikler gelişmekte ve bu da hidrosefali tedavisinde erken müdahalenin önemini göstermektedir.

**Anahtar Sözcükler:** Beyin, biyomekanik, hidrosefali, intrakraniyal basınç, sıçan

SS-004[Spinal ve Periferik Sinir Cerrahisi]

## POSTLAMİNEKTOMİ RAT MODELİNDE DECORİN'İN SPİNAL EPİDURAL FİBROZİS ÜZERİNE ETKİSİ

*Erhan Turkoglu<sup>1</sup>, Cem Dinç<sup>2</sup>, Cengiz Tuncer<sup>2</sup>, Murat Oktay<sup>3</sup>, Gökhan Serbes<sup>4</sup>, Zeki Şekerci<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>S.B.Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Beyin ve Sinir Cerrahi Bölümü, Ankara

<sup>2</sup>Düzce Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Nöroşirürji Anabilim Dalı, Düzce

<sup>3</sup>Düzce Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Patoloji Anabilim Dalı, Düzce

<sup>4</sup>İstanbul Cerrahi Hastanesi, Nöroşirürji Bölümü, İstanbul

**Amaç:** Duramater'e bitişik epidural fibrozis formasyonu kompleks, çok basamaklı proses olup dokuların sellülaritesinde azalma ve ekstrasellüler matriks komponentlerinin aşırı depolanması ile karakterizedir. Ekstensif epidural fibrozis post-laminektomi sendromu'nun en önemli nedenidir. Decorin, transforming growth faktör-  $\beta$ 1 inhibisyonu yaparak bir çok dokuda fibrozis gelişmesini engeller. Bu çalışmanın amacı, ratlarda oluşturulan laminektomi sonrası topikal uygulanan decorin'nin epidural fibrozis formasyonu üzerine etkilerini araştırmaktır.

**Yöntem:** 24 adet dişi, Wistar albino rat (250-350 gr), eşit sayıda ve rastgele olarak üç gruba (Kontrol, spongostan ve decorin) ayrıldı. Bütün ratlara L3-L5 laminektomi yapıldı. Spongostana emdirilmiş salin (0.1mg/kg) ve decorin (100 µg/kg) direkt duramater'e uygulandı. 4 hafta sonra ratların L3-L5 arası omurgaları enblok olarak çıkartılarak, epidural fibrozis ve araknoidal tutulum histopatolojik olarak incelendi ve derecelendirildi.

**Bulgular:** Duramaterin kalınlığının tedavi grubunda, kontrol grubu ile karşılaştırıldığında belirgin derecede azalmış olduğu tespit edilmiştir (p<0.001). Kontrol grubu ile karşılaştırıldığında topikal uygulanan decorin grubunda epidural fibrozisin istatistiksel olarak anlamlı derecede azaldığı gözlemlenmiştir (p<0.001). Epidural fibrozis sonuçları figür 1'de gösterilmektedir. Decorin grubunda epidural fibrozis spongostan grubundan istatistiksel olarak belirgin derecede azalmış olarak saptandı (p<0.001). Masson's trichrome ile boyamada grade 3 epidural fibrozis kontrol grubundaki ratların % 75 de mevcuttu. Decorin grubunda grade 3 epidural fibrozis gözlenmezken, spongostan grubunda bu oran % 12. 5. Epidural fibrozis ve araknoidal tutulum düzeyleri sırasıyla tablo 2 ve 3 de özetlenmiştir.

**Tartışma:** Decorin küçük molekül yapısına sahip bir preteoglikan olup; hücre siklusu, doku gelişimi, remodelling ve ekstrasellüler matriksin organizasyonunda çok önemlidir. TGF- $\beta$ 'nin doğal inhibitörüdür ve bu etkinliği sayesinde oldukça güçlü antifibrotik etki oluşturmaktadır. Çalışmamızda, topikal uygulanan decorin'in laminektomi yapılmış ratlarda gelişen epidural fibrozisin azaltılmasında etkili olduğunu göstermiştir. Ancak klinik kullanım ve optimal doz için daha detaylı çalışmalar gereklidir.

**Anahtar Sözcükler:** Başarısız bel cerrahisi, decorin, epidural fibrozis, fibroblast, laminektomi, postlaminektomi sendromu

SS-005[Cerrahi Nöroanatomi]

## TEMPORO-PARİETAL BİLEŞKENİN MİKROCERRAHİ ANATOMİSİ VE DERİN YAPILARLA İLİŞKİSİ

*Abuzer Güngör<sup>1</sup>, Ali Ender Ofluoğlu<sup>1</sup>, Serhat Şevki Baydın<sup>6</sup>, Cihan İşler<sup>3</sup>, İlhan Yılmaz<sup>4</sup>, Seçkin Aydın<sup>2</sup>, Feyzi Şahin<sup>5</sup>, Erhan Emel<sup>1</sup>, Necmettin Tanrıöver<sup>2</sup>, Halil Ak<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Bakırköy Ruh ve Sinir Hastalıkları Hastanesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi, İstanbul

<sup>2</sup>Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi, İstanbul

<sup>3</sup>Bağcılar Eğitim Araştırma Hastanesi, Beyin Cerrahisi, İstanbul

<sup>4</sup>Şişli Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Beyin Cerrahisi, İstanbul

<sup>5</sup>Adalet Bakanlığı Adli Tıp Kurumu Başkanlığı, İstanbul

<sup>6</sup>University of Florida, Dr. Albert L. Rhoton Neuro-Microanatomy Lab, Florida

**Amaç:** Temporo-parietal bileşke (TPB) beynin sinirsel şebekesi içinde küçük lezyonlarla bile birçok diskonneksiyon sendromları ve ağır sekellerin ortaya çıktığı en hassas beyin bölgelerinden biridir. Üç uzun trakt'ın kesişmesi nedeniyle TPB olarak adlandırılan superior temporal girusun posterior kısmı ve inferior parietal lobul bölgelerinin subkortikal anatomisini incelemek.

**Yöntem:** 10 adet postmortem insan beyin spesimeni, Klingler metoduna uygun şekilde muamele edildi. Beyin hemisferlerinin lateralden mediale doğru ak madde lif diseksiyonları, mikrocerrahi seti ile operasyon mikroskobu altında yapıldı ve her aşama üç boyutlu olarak fotoğraflandı.

**Bulgular:** TPB'nin makroskopik anatomisi incelendi. Kademeli olarak yapılan ak madde lif diseksiyonu çalışması sonucu; Broca konuşma alanı, Wernicke anlama alanı ve Geschwind bölgesi arasında bağlantıyı sağlayan arkuat fasikül direkt, indirekt segment olarak sınıflandırıldı. Oksipital peristriat korteksten başlayıp dorsolateral kortekse ve lateral frontopolar kortekse uzanan Superior longitudinal fasikül 2, supramarjinal giristan pars operkularise uzanan SLF 3 literatürde bilinen klinik ve radyolojik çalışmalarla korele şekilde, anatomik olarak sınıflandırıldı. Maymun otoradyografik çalışmalar ve insan manyetik rezonans traktografik çalışmalarda varlığı tespit edilen orta longitudinal fasikül; diseksiyon ve arkuat fasikül lifleri ile çaprazlaşma ilişkisi ilk kez tanımlandı. İnferior fronto-oksipital fasikül'ün, prefrontal bölgeden başlayarak insulanın üzerinden temporo-parieto-oksipital bileşmeye yöneldiği ve orta longitudinal fasikülün inferiorunda ve daha derininde sagittal stratuma bağlandığı gözlemlendi.

**Tartışma:** Klinikte preoperatif dönemde TPB nin subkortikal yapılarının DTG rekonstrüksiyonu bu bölgenin farklı fasikülleri ile tümör arasındaki üç boyutlu ilişkiyi ortaya koyabilir. Bununla beraber intraoperatif Direkt Elektrik Stimulasyon (DES) özellikle dominant hemisferde bu bölge tümörlerinin güvenli rezeksiyonunu mümkün kılar. Ancak DES sadece bu bölgenin subkortikal cerrahi anatomisinin iyi bilinmesi ile doğru sonuçlar verecektir.

**Anahtar Sözcükler:** Temporo-parietal Bileşke, Ak Madde Yolları, Lif Diseksiyonu, Beyin

SS-006[Spinal ve Periferik Sinir Cerrahisi]

### KOYUN LOMBER OMURGASINDA TEK TARAFILİ DİNAMİK STABİLİZASYON UYGULAMASININ BİYOMEKANİK İNCELENMESİ

*Oğuz Durmuş Karakoyun<sup>1</sup>, Cihan Volkan Okutan<sup>2</sup>, Ali Dalgıç<sup>1</sup>, Teyfik Demir<sup>2</sup>, Mert Şahinoğlu<sup>1</sup>, Tanin Oğur<sup>1</sup>, Denizhan Divanlıoğlu<sup>1</sup>, Ali Erdem Yıldırım<sup>1</sup>, Fatih Alağöz<sup>1</sup>, Deniz Belen<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniği, Ankara

<sup>2</sup>TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Makine Bölümü

**Amaç:** Foraminal/ekstraforaminal disk hernileri, schwannoma, menenjiom gibi tümörler genellikle tek taraflı olup unilateral yaklaşım ile tedavi edilebilirler. Ancak bunun için, lezyon bulunan tarafta faset ekleminin bir kısmının ya da tamamının alınması gerekebilir. Fasetektomi sonrasında iyatrojenik instabilitenin tedavisi için geleneksel olarak bilateral rijit stabilizasyon yapılmaktadır. Ancak stabilizasyon/füzyon sonrası komşu segment dejenerasyonu gelişebilmektedir ve bunun için dinamik stabilizasyon sistemleri kullanıma girmiştir. Çalışmamızda tek taraflı fasetektomi yapılmış koyun lomber omurgalarında; dinamik vida ve yarı-esnek PEEK rod sistemlerinin fonksiyonel hareket segmentine etkisi araştırılmıştır.

**Yöntem:** Çalışmada 60 adet koyun omurga segmenti dört gruba ayrılmıştır: Grup 1; normal, Grup 2; unilateral fasetektomi, Grup 3; unilateral fasetektomi+tek taraflı PEEK rod, Grup 4; unilateral fasetektomi+tek taraflı dinamik vida. Her grup 5'erli alt gruplara ayrılarak üç teste (Test 1: fleksiyon-ekstansiyon, Test 2: lateral bending, Test 3: rotasyonel yüklenme) tabi tutulmuştur. Elde edilen kuvvet-ötelenme grafiklerinden

segmentlerin akma noktaları (elastik zondan plastik zona geçiş noktası) saptanarak bu noktadaki kuvvet ve buna karşı gelen ötelenme değeri bulunmuştur. Veriler Student-T testi ile karşılaştırılmıştır.

**Bulgular:** Unilateral fasetektomili segmentler, normale göre tüm hareket tiplerinde instabil hale gelmişlerdir ( $p < 0,05$ ). Bu örnekler PEEK rod ile stabilize edildiğinde; akma noktası için gereken kuvvet her hareket tipinde artmıştır ( $p < 0,05$ ). Bu değer fleksiyon-ekstansiyonda normal gruptan iyi iken ( $p < 0,05$ ); rotasyon hareketinde, normal grupla aynı ( $p > 0,05$ ); lateral bending hareketinde ise normal gruptan daha azdır ( $p < 0,05$ ). Dinamik vida örneklerindeyse; fleksiyon-ekstansiyon yüklemelerinde, dinamik vidanın fasetektomili segmentlere katkısı olmadığı ( $p > 0,05$ ), diğer yandan lateral bending ve rotasyon hareketinde gerekli kuvvet miktarını anlamlı ölçüde arttırdığı ( $p < 0,05$ ) saptanmıştır. Ancak bu artış lateral bending yüklenmelerinden normal segmentlere göre daha az ( $p < 0,05$ ), rotasyonel yüklenmelerdeyse normal grup kadardır ( $p > 0,05$ ).

**Tartışma:** PEEK rod ve dinamik vida sistemleri, tek taraflı fasetektomi yapılmış omurga segmentlerinde iyatrojenik instabiliteyi giderebilmektedir. Ancak normal omurga segmentinin fizyolojik hareket aralığına ulaşamamıştır.

**Anahtar Sözcükler:** Dinamik stabilizasyon, omurga, biyomekanik, unilateral

SS-007[Spinal ve Periferik Sinir Cerrahisi]

### KAMBIN ÜÇGENİNDEKİ VARYASYONLARIN CERRAHİ ANATOMİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

*Murat Aydın<sup>1</sup>, Mani Falsafi<sup>2</sup>, Ahmet Levent Aydın<sup>3</sup>, Mehdi Sasanı<sup>4</sup>, Tunç Öktenoğlu<sup>4</sup>, Tuncer Süzer<sup>4</sup>, Ali Fahir Özer<sup>5</sup>*

<sup>1</sup>Bozyaka Eğitim Araştırma Hastanesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniği, İzmir

<sup>2</sup>Iran University of Medical Science, Hazrat Rasoul Medical Complex, Spine Surgery Division, Tehran-Iran

<sup>3</sup>Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Eğitim Hastanesi Beyin Cerrahisi Kliniği, İstanbul

<sup>4</sup>VKV Amerikan Hastanesi Nöroşirürji Bölümü, İstanbul

<sup>5</sup>Koç Üniversitesi Nöroşirürji Bölümü, İstanbul

**Amaç:** İlk defa Kambin tarafından tanımlanan; hipotenüsünü sinir kökünün, alt kenarını bir alt vertebranın üst son plağının, yan kenarını faset eklemin yan yüzünün oluşturduğu üçgen, foramene girmek için güvenli olarak kabul edilmektedir. Bu çalışmada uzak lateral yaklaşımla opere edilen hastalarda Kambin üçgenindeki anatomik varyasyonlar değerlendirilmiştir.

**Yöntem:** 1999-2013 yılları arasında VKV Amerikan Hastanesinde mikroskop altında uzak lateral yaklaşımla opere edilen 19 hasta çalışmaya dahil edildi. Dejeneratif faset hipertrofisi olan hastalar çalışma dışı bırakıldı. Tüm hastalarda Kambin Üçgeni ortaya kondu ve fotoğrafları çekildi. Üçgenler üç tipe ayrıldı, 1. tipte üçgenin içinde neredeyse hiç alan yoktu, 2. tipte ince bir alan, 3. tipte ise Kambin tarafından tarif edilen kadar geniş bir alan mevcuttu.

**Bulgular:** Dört hasta tip 3 (%21,05), Dokuz hasta Tip 2 (%47,37), altı hasta içinde hiç alan bulunmayan Tip 1 olarak (%31,58) tespit edildi.

**Tartışma:** Foramene giriş açısından endoskopik diskektomide Kambin Üçgeni oldukça önemlidir. Ancak çalışmamızda belirttiğimiz gibi hastaların ancak %21'inde güvenli alan sağlayan bir üçgene

rastlayabildik, % 31'inde ise üçgenin içinde hiç alan yoktu. Buna göre özellikle endoskopik diskektomi yaparken Kambin üçgeninin içinde az bir alan olabileceği yada hiç alan olmayacağı ve bundan dolayı en önemli komplikasyonlardan olan kök zedelenmesinin azımsanmayacak kadar karşımıza çıkabileceği akılda tutulmalıdır.

**Anahtar Sözcükler:** Kambin üçgeni, uzak lateral, diskektomi

SS-008[Nörotravma ve Yoğun Bakım]

## MELATONİN VE TADALAFİL'İN SIÇANLARDA SPİNAL KORD YARALANMASI SONUCUNDA OLUŞAN EREKTİL DİSFONKSİYON ÜZERİNE OLAN ETKİLERİNİN ARAŞTIRILMASI

*Mehmet Erşahin<sup>1</sup>, Hüseyin Tavukçu<sup>2</sup>, Emre Şener<sup>3</sup>, İlker Tinay<sup>3</sup>, Cem Akbal<sup>3</sup>, Özge Çevik<sup>4</sup>, Selin Çadirci<sup>5</sup>, Russel Reiter<sup>6</sup>, Göksel Şener<sup>5</sup>*

<sup>1</sup>*İstanbul Medeniyet Üniversitesi, Tıp Fakültesi Nöroşirürji, Anabilim Dalı, İstanbul*

<sup>2</sup>*Akademik Hospital, Üroloji Kliniği, İstanbul*

<sup>3</sup>*Marmara Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Üroloji Anabilim Dalı, İstanbul*

<sup>4</sup>*Cumhuriyet Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Biyokimya Anabilim Dalı, Sivas*

<sup>5</sup>*Marmara Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Farmakoloji Anabilim Dalı, İstanbul*

<sup>6</sup>*The UT Health Science Center, Department of Cellular & Structural Biology, San Antonio, TX, USA*

**Amaç:** Spinal kord yaralanmasına sekonder gelişen erektil disfonksiyon özellikle genç erkeklerde önemli bir sağlık sorunudur ve tam olarak çözülememiştir. Oksidatif hasar hem Spinal kord yaralanmasında (SCI) hemde erektil disfonksiyonda (ED) önemli rol oynar. Çalışmamızda; spinal kord yaralanması sonucunda oluşan erektil disfonksiyonda Melatoninin ve Tadalafilin etkileri hem birlikte hemde ayrı ayrı olarak araştırılmıştır.

**Yöntem:** Wistar albino Erkek Siçanlar üzerinde çalışılmıştır (n=40). Siçanlar Sham opere- kontrol, hasar grubu ve tedavi grubu olarak ayrılmıştır. Tedavi grubunda Melatonin(10 mg/kg) ve tadalafil(10 mg/kg) hem ayrı ayrı hemde melatonin ve tadalafil birlikte verilerek araştırılmıştır. Spinal kord hasarı T7-T10 arası standart (10 cm/10gr) ağırlık düşürme yöntemi ile oluşturulmuştur. Siçanlar çalışmanın 7. gününde İntrakavernosal basınçları (ICP) ölçülerek dekapite edilmiş; Kavernoöz dokuda Kaspaz-3, nitrik oksit sentetaz (NOS), myeloperoksidaze (MPO), superokside dismutaze (SOD) aktivitesi bakılmış, ve siklik cGMP, nerve growth faktor (NGF), malondialdehid (MDA), glutatyon (GSH) seviyesi ölçülmüştür.

**Bulgular:** Spinal kord yaralanması oksidatif hasara yol açmıştır. Oksidatif hasar göstergeleri olan Malondialdehit (MDA), siklik-Guanozin Monofosfat (c-GMP), myelopereoksidaz (MPO) seviyesi ve kaspaz aktivitesi artmışken koruyucu endojen antioksidanlar Glutatyon (GSH), süperoksid Dismütaz (SOD) azalmıştır. Nerve Growth Factor (NGF) seviyesi düşmüştür. Melatonin bu oksidatif parametreleri tersine çevirmiştir. Dahası melatonin ve tadalafil birlikte verilen tedavi gruplarında bu parametreler olumlu olarak tersine çevrilmiştir. İntrakavernosal Basınç (ICP) verileri Spinal kord yaralanması serum fizyolojik tedavi grubu dışındaki tüm gruplarda benzer bulgular vermiştir.

**Tartışma:** Tadalafil erektil disfonksiyon tedavisinde iyi bilinen bir ilaçtır. Melatonin antioksidan etkileri ile spinal kord yaralanması sonucunda kavernoöz dokudaki oksidatif hasarı erektil disfonksiyonu düzeltmede melatonin tadalafil ile benzer etkileri göstermiştir. Spinal kord

yaralanmasına sekonder erektil disfonksiyon tedavisinde endojen güçlü antioksidan melatoninin tedavide kullanılması konusunda alternatif bir ilaç olabileceği düşüncesindeyiz, bu konudaki ileri çalışmalara umut vereceği kanısındayız.

**Anahtar Sözcükler:** Spinal kord yaralanması, melatonin, tadalafil, erektil disfonksiyon, apoptozis.

SS-009[Diğer]

## SANTRAL SİNİR SİSTEMİNDE AKSON REJENERASYONU VE OMURİLİK HASARINDA YENİ UMUTLAR; İKİ EZELİ DÜŞMAN NGR1 VE PTEN İLE SAVAŞ

*Kazım Yigitkanlı, Yixiao Zou, Xingxing Wang, William Cafferty, Stephen Strittmatter*

*Yale University, Faculty of Medicine, Program in Cellular Neuroscience, Neurodegeneration and Repair*

**Amaç:** Santral sinir siteminde (SSS) oluşan hasarlar sonrası aksonların rejenera olamaması nöroşirürjinin ve spinal kord hasarının en ciddi sorunlarından birisidir. Fosfataz ve Tensin homoloğu (PTEN) ve Myelin ile ilgili akson büyüme inhibitörlerin ana reseptörü olan Nogo reseptör 1 (NgR1)' in ayrı ayrı ortadan kaldırılmasına yönelik tedavilerin akson rejenerasyonu üzerine olumlu etkileri bilinmektedir. Biz bu çalışmada birbirinden bağımsız olarak akson büyümesini engelleyen bu iki önemli ve farklı genin ortadan kaldırılmasının çok daha belirgin aksonal uzama ve fonksiyonel iyileşme sağlayabileceği hipotezinde bulunduk.

**Yöntem:** Akson rejenerasyonunu belirlemek amacıyla öncelikle optik sinir hasar modelini kullandık. Sistemik olarak ve virüslerle lokal olarak NgR1 ve PTEN genlerinin kondisyonel olarak ortadan kaldırılmasını sağladıktan sonra retinal ganglion hücrelerden uzanan hasarlı aksonların hasar bölgesini geçip ne kadar uzağa ilerleyebileceklerini bes farklı deney ile ölçtük. Bağımsız bir başka deneyde omurilik yarım kesisi oluşturulan farelerin motor kortekslerine 6 saat sonra her iki genin ortadan kaldırılmasını sağlayacak virus enjeksiyonları sonrası farelerin nörolojik muayenelerini dört hafta boyunca takip ettik ve hasarlı omuriliği geçip uzayabilen aksonları inceledik.

**Bulgular:** PTEN ve NgR1 genlerinin optik sinir hasarından yedi gün sonra bile ortadan kaldırılmasına yönelik müdahale, sinerjik etki ile kontrol farelerle kıyaslandığında çok daha fazla ve uzun yol katedebilen akson rejenerasyonu sağlayabilmektedir. Ayrıca spinal kord hasarı sonrası virus enjeksiyonları ile motor kortekslerinde her iki geni ortadan kaldırılan fareler nörolojik olarak daha belirgin iyileşme gösterdiler.

**Tartışma:** Optik sinir hasarı ve spinal kord hasarı sonrası nöronlardaki PTEN ve NgR1 yolaklarına yapılacak müdahaleler akson rejenerasyonu ve fonksiyonel iyileşme açısından oldukça umut verici sonuçlar vermektedir.

**Anahtar Sözcükler:** Akson rejenerasyonu, optik sinir hasarı, spinal kord hasarı, NgR1, pten

SS-010[Nöroonkolojik Cerrahi]

### SIÇAN GLİOBLASTOMA MODELİNDE KEMOTERAPÖTİK YÜKLÜ NANOPARTİKÜLLERİN İNTRATÜMÖRAL VE İNTRAVENÖZ UYGULANMASI VE MANYETİK REZONANS GÖRÜNTÜLEME İLE ETKİLİĞİNİN GÖSTERİLMESİ

Abbas Kaffashi<sup>1</sup>, Sibel Bozdağ Pehlivan<sup>5</sup>, Hüsnü Koşucu<sup>2</sup>, Sevda Lüle<sup>6</sup>, Can Sarısözen<sup>5</sup>, İmran Vural<sup>5</sup>, Taner Demir<sup>4</sup>, Kader Karlı Oğuz<sup>3</sup>, Melike Mut Aşkun<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Hacettepe Üniversitesi Nanoteknoloji ve Nanotıp A.D.Ankara

<sup>2</sup>Hacettepe Üniversitesi Nöroşirürji A.D. Ankara

<sup>3</sup>Hacettepe Üniversitesi Radyoloji A.D. Ankara

<sup>4</sup>Ulusal MR Araştırma Merkezi Ankara

<sup>5</sup>Hacettepe Üniversitesi Eczacılık Fakültesi, Farmasötik Teknoloji A.D. Ankara

<sup>6</sup>Hacettepe Üniversitesi Nörolojik Bilimler ve Psikiyatri Enstitüsü Ankara

**Amaç:** Malign gliomların tedavisinde en önemli sınırlayıcı faktör pek çok antineoplastik ilacın beyne ulaşmasını engelleyen Kan Beyin Engeli (KBE)'dir. Kemoterapötik ilaçların istenmeyen yan etki oluşturmaksızın terapötik konsantrasyonlarda tümöre taşınması için uygulanan yaklaşımlardan biri nanopartikül formülasyonlarının hazırlanmasıdır.

**Yöntem:** Siçanlara RG2 gliom hücreleri stereotaksik enjeksiyonu takiben 10 gün sonra tümör oluşumunun tespiti ve alan olarak büyüklüğünün hesaplanması için MR görüntüleme kullanılmıştır. Tümör saptanan deneklere gruplarına göre intravenöz veya intratümöral yol ile sinyal iletim yolu inhibitörü (patent başvurusu nedeniyle ismi açıklanmamıştır) içeren Poli(laktik-ko-glikolik asit) nanopartikülleri, intravenöz veya intratümöral ilaç, intravenöz veya intratümöral ilaçsız nanopartiküller verilmiştir. Tedaviden 5 gün sonra MR tekrarı yapılmış ve tümörün ilaca cevabı MR ölçümleri ve ardından hemen sakrifiye edilerek histopatolojik olarak değerlendirilmiştir.

**Bulgular:** Histopatolojik ve radyolojik veriler bire bir örtüşmüştür. Hem intravenöz yolla hem de intratümöral yolla verilen ilaç içeren nanopartiküller, sadece ilaç verilmesine göre daha etkin bir şekilde tümörü küçültmüştür. Ayrıca intratümöral olarak ilaç yüklü nanopartikül uygulaması (ortalama 22.15mm<sup>2</sup>'den 2.52mm<sup>2</sup>'ye % 89 cevap) intravenöz ilaç yüklü nanopartikül uygulamasına göre (ortalama 22.65 mm<sup>2</sup>'den 5.39 mm<sup>2</sup>'ye, % 76 cevap) daha etkin bulunmuştur.

**Tartışma:** Hem intravenöz hem de intratümöral olarak verilen ilaç yüklü nanopartiküller, sadece ilaç verilmesine göre daha etkindir. İntratümöral yoldan ilaç yüklü nanopartikül uygulanmasının intravenöz yola göre daha yüksek oranda tümörü küçülttüğü bulunmuştur. Ayrıca Türkiye'de ilk kez siçan için özel geliştirilen magnetik rezonans koil ile tümörün gelişimi ve ilaca cevabını denekler sakrifiye edilmeden izlemek mümkün olmuştur. Bu çalışma TÜBİTAK (SBAG 1125017) tarafından desteklenmiştir.

**Anahtar Sözcükler:** Siçan, glioblastoma, nanoparça, manyetik rezonans görüntüleme.

SS-011[Spinal ve Periferik Sinir Cerrahisi]

### SPONDİLİZİSLİ HASTALARDA CERRAHİ ÖNCESİ DEĞERLENDİRMEDE PARS İNTERARTİKÜLARİS ENJEKSİYONU

Murat Sait Seçkin, Evren Yüvrük, Sinem Tunçer, Sait Naderi

Türk Nöroşirürji Dergisi, 2014, Cilt: 24, Ek Sayı

Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniği, İstanbul

**Amaç:** Spondilolizisi olan hastalarda cerrahi öncesi diagnostik bir yöntem olarak pars interartikularis (PI) enjeksiyonu değerlendirildi.

**Yöntem:** Grafi ve bilgisayarlı tomografi ile spondilolizis tanısı almış, konservatif tedaviye rağmen semptomatik olan 22 ve 72 yaşları arasında 21 hastaya diagnostik pars interartikularis enjeksiyonu uygulandı. 12 hastada L5-S1, 8 hastada L4-5, 1 hastada ise L3-4 seviyesine işlem yapıldı. Hastaların bir gün öncesinde analjezik ilaçları kesmesi ve ağrıyı provoke edici hareketler yapması istendi. İşlemler steril ortamda, C-kollu floroskopi yardımıyla, lokal analjeziyle uygulandı. Hasta prone pozisyonda iken, C-kolluya yeterli oblik ve sefalo-kaudal pozisyon verilerek iskoç köpeği görünümü sağlandı. PI defekti görülerek içine metilprednizolon asetat+bupivacaine enjekte edildi. İşlem esnasında ağrının provokasyonu ve işlem sonrası 1. saat ve 6. saat VAS değerlerindeki değişiklik dikkate alındı. VAS'ın %50'den fazla azalması pozitif kabul edildi. Hastalar 10 gün sonra tekrar kontrole çağrıldı.

**Bulgular:** 12 hastanın PI enjeksiyonu pozitif bulundu. Bu olgulardan 5'inde ilgili seviyelere cerrahi tedavi uygulandı. Pozitif yanıt saptanan diğer 7 hasta semptomlarındaki düzelme ve diğer sebeplerle cerrahi tedaviye alınmadı. Pozitif yanıt alınmayan 9 hastada ise bel ağrısına yönelik fizik tedavi ve diğer konservatif tedavi metodları veya ayırıcı tanı için medyan dal bloğu, epidural enjeksiyon ve diskogram gibi başka işlemler uygulandı.

**Tartışma:** Bel ağrısı olan olguların bir kısmında radyolojik olarak spondilolizis ve spondilolistezis saptanmaktadır. Bu olguların büyük bir kısmı konservatif tedaviye yanıt vermektedir. Yanıtsız olgularda ağrı jeneratörünün istmik defekt olduğundan emin olunması cerrahi öncesi büyük önem taşır. Bu noktada, radyolojik ve klinik bulgular yetersiz kalmaktadır. PI enjeksiyonunun cerrahiden fayda göreceği hasta grubunu belirlemede etkili olabileceği düşünülmektedir. Bu konuda, randomize kontrollü çalışmalara ihtiyaç vardır.

**Anahtar Sözcükler:** Pars interartikularis enjeksiyonu, spondilolizis, spondilolistezis

SS-012[Spinal ve Periferik Sinir Cerrahisi]

### SERVİKAL DİSK HASTALIĞINDA ANTERİOR MİKRO DİSKEKTOMİ VE PEEK CAGE İLE YAPILAN CERRAHİ GİRİŞİM ÖNCESİ VE SONRASI DİREKT SERVİKAL GRAFİLERDE LORDOZ AÇILARININ KLİNİK EŞLİĞİNDE KARŞILAŞTIRMALI İNCELENMESİ

Ozan Ganiüzmen<sup>1</sup>, Adem Bozkurt Aras<sup>2</sup>, Engin Çiftçi<sup>3</sup>, Mustafa Güven<sup>2</sup>, Güven Çıtak<sup>1</sup>, Hakan Korkmaz<sup>1</sup>

<sup>1</sup>İzmir Şifa Üniversitesi, Beyin ve Sinir Cerrahi Kliniği, İzmir

<sup>2</sup>Çanakkale 18 Mart Üniversitesi, Beyin ve Sinir Cerrahi Kliniği, Çanakkale

<sup>3</sup>Denizli Devlet Hastanesi Beyin ve Sinir Cerrahi Kliniği, Denizli

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı tek seviye servikal disk hastalığı nedeni ile anterior mikrodisektomi ve peek kafes uygulanmış hastaların; cerrahi operasyon öncesi ve sonrası dönemde semptomları, muayene bulguları ve servikal grafileri karşılaştırılarak; yapılan işlemin hastanın postüründe ve şikayetlerinde ne gibi değişikliklere yol açtığı değerlendirilerek, servikal lordozun klinikle ilişkisi araştırmaktır.

**Yöntem:** Eylül 2008-2009 tarihleri arasında İzmir Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi Nöroşirürji kliniğinde opere edilen 44 hastanın klinik değerlendirmesinde ağrı sözel tanımlama skalası (VBS) kullanıldı. Cerrahi operasyon öncesi ve sonrası çekilen servikal grafilerde lordoz açısı, segment açısı, komşu alt disk mesafe yüksekliği, komşu üst disk mesafe yüksekliği ve opere disk mesafe yüksekliği ölçüldü.

**Bulgular:** 44 hastanın 22'si kadın, 22'si erkekti. Hastaların yaşları 28-71 arasında değişiyordu. Yaş ortalaması 42,6±9,5 du. Operasyon öncesi 19 hastada dayanılmaz, 23 hastada ciddi, 1 hastada orta, 1 hastada hafif ağrı varken, operasyon sonrası sadece 1 hastanın orta, 1 hastanın hafif ağrısımecuttu. Lordoz açıları ve komşu alt disk mesafe yüksekliği preoperatif ve postoperatif istatistiksel olarak karşılaştırıldığında aradaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı saptandı. Ancak disk mesafe yüksekliği, komşu üst disk mesafe yüksekliği ve segment açıları değerlerinin preoperatif ve postoperatif dönemde karşılaştırılması sonrasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu sonucuna varıldı.

**Sonuçlar:** Anterior servikal diskektomi ve peek kafes uygulaması servikal disk hastalığında oldukça başarılı bir yöntemdir. Bu yöntemle hem klinik hem radyografik başarı sağlanabilmektedir. Füzyon oluşması ve disk mesafe yüksekliğinin yeniden kazandırılması yanında normal postürüde sağlamak hedeflerden biridir. Ancak normal lordozu oluşturmak için aşıri çaba göstermek çok anlamlı görülmemektedir.

**Anahtar Sözcükler:** Anterior mikrodiskektomi, füzyon, peek cage, lordoz açısı

SS-013[Spinal ve Periferik Sinir Cerrahisi]

### TORAKOLOMBER FRAKTÜRLERİN STABİLİZASYONUNDA KULLANILAN; PERKÜTAN(MİNİMAL İNVAZİV) VE AÇIK POSTERİOR ENSTRÜMANTASYON SİSTEMLERİNİN, SONLU ELEMANLAR (FINITE ELEMENTS METHOD) YÖNTEMİYLE BİYOMEKANİK AÇIDAN KARŞILAŞTIRILMASI

*Halil Olgün Peker, Suat Erol Çelik, Mehmet Alpay Çal  
Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi, İstanbul*

**Amaç:** İnstabil torakolomber fraktürlerde kullanılan iki farklı enstrümantasyon sisteminin incelenmesi amaçlandı. Perkütan-minimal invaziv – ve açık sistem olarak bilinen iki sistemin, değişik moment kuvvetleri sonucunda elde edilen sayısal analizlere göre biyomekanik açıdan değerlendirilmesi amaçlandı.

**Yöntem:** İstanbul Teknik Üniversitesi Makine Fakültesi Biyomekanik Laboratuvarı'nda, hastaların lomber MR, CT ve düz grafileri kullanılarak L2-5 lomber omurga bölümü Mimics (Materialize; Leuven, Belçika) adlı bir bilgisayar programı kullanarak 3D olarak modellendi. Bu noktalar bulutu şeklinde 3D modelin, pürüzlerini ve bozukluklarını düzeltmek için Polyworks (InnovMetric Software Inc; Quebec, Kanada) adlı yazılım kullanıldı. Düzeltilmiş bu noktalar kümesi Catia (Dassault Systèmes; Versay, Fransa) adlı bir programla katı hale bilgisayar ortamında getirildi. L2-5 lomber omurga modelinde L3 de bir fraktür hattı oluşturuldu. Bu iki sisteme, her bir sisteme özgü olarak tanımlanmış paravertebral adele grupları yerleştirildi. L2-4-5 transpediküler posterior enstrümantasyon yapıldı. Her iki sisteme, sonlu elemanlar yöntemiyle, 10 Nm ekstansiyon, fleksiyon, yanıl eğilme (sağ), eksenel dönme ve 400 N kompresyon momentleri verilerek sayısal analizler elde edildi.

**Bulgular:** Değişik momentler sonucunda oluşan, şekil değiştirme-strain- ve gerilme-stress- değerlerinin, perkütan sistemde açık sisteme göre daha az olduğu tespit edildi.

**Tartışma:** Perkütan sistemler, konvansiyonel açık sistemlere göre; daha az kan kaybı, daha az enfeksiyon riski, daha az yara yeri ağrı skoru (VAS), daha az ameliyat süresi, daha az hastanede kalış süresi, daha erken mobilizasyon ve daha az komşu segment hastalığı açısından avantajlı gözükmektedir. Stabilizasyon cerrahisi biyomekanikinde, gerilme (stres) ve şekil değiştirme (strain) parametreleri önemli bir yer tutmaktadır. Perkütan sistemin düşük gerilme(stres) ve şekil değiştirme (strain) değerleri, konvansiyonel açık sisteme göre önemli bir üstünlük sağlar.

**Anahtar Sözcükler:** Açık, biyomekanik, moment, perkütan

SS-014[Spinal ve Periferik Sinir Cerrahisi]

### HARMS VE MAGERL TEKNİĞİNİN KOMBİNE EDİLEREK KULLANILMASI TEKNİĞİ

*Kadir Kotil<sup>1</sup>, Murat Muslumanoğlu<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>T.C. İstanbul Arel Üniversitesi.

<sup>2</sup>T.C. Şişli Eğitim ve Araştırma Hastanesi

**Amaç:** C1-C2 posterior artrodez için en sık kullanılan iki cerrahi yöntem Harms ve Magerl fiksasyon teknikleridir. Bu bölge anatomisinin kompleks olması nedeniyle cerrahi tekniği önceden hangi tekniği uygulayacağımızı belirlemek zor olabilir. Anatomik zorluklardan dolayı sağ taraf Magerl, sol tarafa Harms tekniğinin uygulanması zorunda kalınan bir hastanın bir cerrahi tekniği sunduk.

**Yöntem:** Os odontoideum nedeniyle atlanto-axial subluksasyonu olan 56 yaşında kadın hastaya posterior artrodez için önce non-dominant vertebral arter(VA) tarafından (sağ) Magerl, sonra da kontralateral (sol C1-2) Harms fiksasyon tekniği uygulanmak zorunda kalındı. Harms ve Magerl tekniklerin aynı hastada kombinasyonu şeklinde bir cerrahi teknik uygulanmıştır.

**Bulgular:** Posterior C1-2 füzyon için hem Harms hem de Magerl tekniği ile aynı anda başarılı bir şekilde uygulandı. İlk önce non-dominant taraftan tek vida ile hal olduğundan Magerl tekniği uygulandı. Daha sonra kontralateral uygunsuz anatomisi ve redukte edilememesi nedeniyle Magerl tekniği uygun bulunmadı ve Harms tekniğine dönüldü. Magerl tekniğinde Drill ilerletilirken zaman olarak 3 kat daha fazla skopi kullanılmışken, Harms tekniğinde kanamanın hemostazı, C1 giriş noktasının hazırlanması ve alt üst vidaların rekonstruksiyonu nedeniyle ortalama 2 kat daha fazla cerrahi süre söz konusudur.

**Tartışma:** C1-2 posterior füzyon tekniklerinden Harms ve Magerl tekniği uygun olgularda aynı hastada anatomik veya değişik nedenlerden dolayı kombine edilerek kullanılması hastayı komplikasyonlardan koruyan alternatif bir cerrahi yöntem olarak gözükmektedir. Daha iyi verilerin elde edilebilmesi için kanıt değeri yüksek çok sayıda hastayı kapsayan çalışmalara ihtiyaç vardır.

**Anahtar Sözcükler:** Üst servikal pataoloji, os odontoideum, kronik dens kırığı, harms tekniği, magerl tekniği, C1-2 posterior artrodez.



SS-015[Spinal ve Periferik Sinir Cerrahisi]

### DÜŞÜK KEMİK YOĞUNLUĞU İÇİN YENİ DİZAYN EDİLMİŞ GENİŞLEYEBİLEN DIŞ KATMANLI PEDİKÜL VİDASI

Teyfik Demir<sup>1</sup>, Onur Yaman<sup>2</sup>, Mehmet Fatih Örmeci<sup>1</sup>, Can Yaldız<sup>2</sup>, Adem Bursalı<sup>4</sup>, Mustafa Özkaya<sup>1</sup>

<sup>1</sup>TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi, Makina Mühendisliği Bölümü, Ankara

<sup>2</sup>Tepecik Eğitim Araştırma Hastanesi Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniği, İzmir

<sup>3</sup>Sakarya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniği, Sakarya

<sup>4</sup>Balıkesir Atatürk Devlet Hastanesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi, Balıkesir

**Amaç:** Pedikül vidalarının sabitlendikleri yerden çıkıp gelmesi vidanın geometrik yapısı, vida boyutları ve kemik mineral yoğunluğuna gibi faktörlere bağlı olarak değişmektedir. Genişleyebilen pedikül vidaların (GPV) kabuk kısmı kemik içinde ters konik yapıya dönüşerek daha kuvvetli çekip çıkarma dayanımı göstermektedir.

Bu çalışmada bu amaca yönelik yeni bir pedikül vidası dizaynı anlatılmaktadır.

**Yöntem:** Yeni tasarlanan sistem Polyetereterketon (PEEK) dan üretilmiş dış kabuk ve Ti6Al4V dan üretilmiş çekirdek kısmından oluşmaktadır. Dış katmanın açılma mekanizması dübel mekanizmasına benzer şekilde sağlanmaktadır. Dış katmanın hem içi hem dışı konik yapıda tasarlanmıştır. Çekirdek kısmı ise küçük ölçüde standart poliaksiyel vidadır. Testlerde ASTM F1839'a uygun poliüretan grade 20 köpükler kullanılarak ASTM F543 direktiflerine uygun olarak yapılmıştır.

**Bulgular:** Laboratuvarımızda daha önce test edilmiş olan pedikül vidalar içinden rastgele seçilen ve konik çekirdekli 40 farklı pedikül vida tasarımına ait ASTM F543 deney sonuçları karşılaştırma amacıyla kullanılmıştır. Yeni tasarlanan genişleyebilen pedikül vidası klasik pedikül vidalarına göre çok yüksek çekip çıkarma dayanımına sahiptir (P<0,05).

**Tartışma:** Yeni dizayn edilen sistem biomekanik olarak test edilmiştir. Mevcut sistemin çekip çıkarma dayanımı ASTM F543'e göre 1196.3 Newton olarak tespit edilmiştir. Klasik pedikül vidalarına göre yeni sistemin çekip çıkarma dayanımları oldukça yüksek bulunmuştur. PEEK dış katman sisteme ayrı bir denge katmaktadır. Polimer yapıdaki dış katmanın mikrovibrasyonların neden olduğu mikro travmaları engellemektedir. Ayrıca PEEK'in osteoentegrasyon eğilimi Ti6Al4V alaşımından daha fazladır. Daha erken evrede kemik ile tutunabilecektir.

**Teşekkür:** Bu çalışma TÜBİTAK tarafından 111M583 numaralı proje kapsamında desteklenmiştir. Yazarlar bu konuda TÜBİTAK'a teşekkür ederler.

**Anahtar Sözcükler:** Genişleyebilen vida, transpediküler vida, çekip çıkarma dayanımı, PEEK kabuk

SS-016[Spinal ve Periferik Sinir Cerrahisi]

### İSTMİK SPONDİLOLİSTEZİS CERRAHİSİNDE KULLANILAN MODİFİYE TEKNİK

Tevfik Yılmaz<sup>1</sup>, Onur Yaman<sup>2</sup>, Mesut Yılmaz<sup>3</sup>, Kadir Öztürk<sup>3</sup>, Murat Ayten<sup>3</sup>, Sedat Dalbayrak<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Dicle Üniversitesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi AD, Diyarbakır

<sup>2</sup>Tepecik Eğitim Araştırma Hastanesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniği, İzmir

<sup>3</sup>Neurospinal Academy, Beyin ve Spinal Cerrahi, İstanbul

**Amaç:** Bu yazı ile tek seviye istmik spondilolistezisi olan hastalarda kullanılan modifiye bir tekniği tanımlıyoruz.

**Yöntem:** Mayıs 2007 ile Kasım 2011 yılları arasında istmik spondilolistezisi olan spinolaminar otograft ile posterior interbody füzyon (PLIF) uygulanan kırkiki hasta geriye dönük olarak incelendi. Hastalarda spinolaminar çıkıntı tamamen çıkarıldı. Disk mesafesi boşaltıldıktan ve dekortikasyon yapıldıktan sonra mesafeye uygun spinolaminar otolog kemik greft yerleştirilerek posterior enstrümantasyon yapıldı. Hastaların cerrahi sonrası ağrıları görsel ağrı skalası (GAS) ve Oswestry disability indeksleri (ODI) ve füzyonları radyolojik olarak değerlendirildi.

**Bulgular:** Ortalama takip süresi 3.5 yıl idi. Hastaların hiçbirinde implant yetmezliği ve revizyon ihtiyacı görülmedi. Oswestry Disability Index (ODI) %53'den %9,5'a düştü. Bel ağrısı için görsel ağrı skalası (GAS) 8.5'dan 1.ayda 3.8'e 6.ayda 1.3'e düştü. Bacak ağrısı için görsel ağrı skalası (GAS) 8.3'den 1.ayda 1,4'e 6. ayda 0,8'e düştü. Hastaların tamamında klinik ve radyolojik olarak solid füzyonun olduğu tespit edildi.

**Tartışma:** Modifiye edilmiş posterior lomber interbody füzyon ve posterior enstrümantasyon istmik spondilolistezisin tedavisinde kullanılan etkili ve güvenli bir yöntemdir.

**Anahtar Sözcükler:** İstmik spondilolistezis, interbody füzyon, otolog kemik grefti

SS-017[Spinal ve Periferik Sinir Cerrahisi]

### LOMBER DİSK HERNİSİ TANILI HASTALARIN AMELİYAT ÖNCESİ VE SONRASI UYKU BOZUKLUKLARININ PROSPEKTİF BİR ÇALIŞMA İLE KARŞILAŞTIRILMASI

Ali Samancıoğlu<sup>1</sup>, Erhan Akıncı<sup>2</sup>, Arif Ösün<sup>4</sup>, Aykut Akseli<sup>3</sup>, Ozan Ganiüsmen<sup>6</sup>, Güven Çıtak<sup>6</sup>, Ümit Özkan<sup>4</sup>, Cüneyt Temiz<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Buca Seyfi Demirsoy Devlet Hastanesi Nöroşirürji Kliniği, İzmir

<sup>2</sup>Buca Seyfi Demirsoy Devlet Hastanesi Psikiyatri Kliniği, İzmir

<sup>3</sup>Buca Seyfi Demirsoy Devlet Hastanesi Acil Servis Kliniği, İzmir

<sup>4</sup>Dumlupınar Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroşirürji Anabilim Dalı, Kütahya

<sup>5</sup>Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroşirürji Anabilim Dalı, Manisa

<sup>6</sup>Şifa Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroşirürji Anabilim Dalı, İzmir

**Amaç:** Lomber disk hernisi tanısı konulan hastaların anemnez sorgulaması sırasında ağrılarına bağlı uyku kalitesinde bozulma ve uykusuzluk şikayetleri dikkatimizi çekti. Bu hastalarda yapılan lomber ameliyatlardan sonra uyku problemlerindeki değişiklikleri belirlemek istedik.

**Yöntem:** Etik kurul izni alınarak, Buca Seyfi Demirsoy Devlet Hastanesi, Şifa Üniversitesi, Celal Bayar Üniversitesi ve Dumlupınar Üniversitesi Tıp Fakülteleri Nöroşirürji kliniklerinde lomber fitik tanılı hastaların operasyon önerilen hastalardan, temiz uyku ve sosyo-demografik veri ölçeği anketi yaptığımız 50 hasta projemize seçildi. Çalışma hakkında hastalara bilgi verilerek imzalı onam belgeleri alındı. Hastalara ameliyat öncesi Oswestry Skalası, Visual Ağrı Skalası, Back Depresyon Ölçeği, Yaşam kalitesi SF36 Ölçeği, Pittsburg Uyku Kalite indeksi, Uykusuzluk Şiddet indeksi sorgulandı. Uyku bozukluğu tanısında bilimsel kullanımı ve değeri kabul edilen wActiSleep aktigraf bileklik hastalarımıza takılarak, 3 gece boyunca, ActiLife 6 programı ile bilgisayarda uyku kayıtları oluşturuldu. Sonra

hastalarımıza gerekli mikrosirürjikal lomber disk cerrahisi operasyonu uygulandı. Hastalarımız uygulanan ameliyattan kaynaklanabilecek nöropatik şikayetlerin olduğu post operatif 7 günlük süreden sonra ve post op 1. Ayda aynı preop uygulanan testler ve 3 günlük aktigrafik veriler tekrar uygulanarak kayıtlıdır.

**Bulgular:** Ameliyatlardan öncesi ve sonrası elde edilen tüm verilerin istatistiksel analizi SPSS for Windows, 13.0 programı ile, değişkenlerin etkinliğini Chi-Square ve Mann-Whitney U test ile analiz ettik. Tüm verilerde anlamlılık düzeyi olarak  $p < 0,05$  kabul ettik. Ameliyatlardan bir komplikasyon gelişmedi.

**Tartışma:** Lomber disk cerrahisi hastalarda uyku bozukluklarının ve uyku kalitesini actigrafik olarak değerlendiren başka bir çalışma saptamadık. sonuçlar değerlendirildiğinde; Hastalarımızın total uyku zamanı ve uyku kalitelerinde actigraf ile grafiksel olarak gözlemlediğimiz anlamlı düzelmeler olduğu saptandı. Yaşam kalitesindeki iyileşmeler, uyku kalitesindeki iyileşmelere ve actigrafik verilere paralellik gösterdiği saptandı.

**Anahtar Sözcükler:** Actigrafik, disk, lomber, uyku

SS-018[Spinal ve Periferik Sinir Cerrahisi]

## IL-1 BETA İNHİBİTÖRÜ KİNERET'İN NÖROPROTEKTİF ETKİSİNİN HİSTOPATOLOJİK VE BİYOKİMYASAL ANALİZİ

*Aşkın Esen Hastürk<sup>1</sup>, Erdal Reşit Yılmaz<sup>2</sup>, Hayri Kertmen<sup>2</sup>, Erhan Türkoğlu<sup>2</sup>, Bora Güner<sup>2</sup>, Nazlı Hayırlı<sup>3</sup>, Oya Evirgen<sup>3</sup>, İmge Ergüder<sup>4</sup>*

<sup>1</sup>Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nöroşirürji Bölümü, Ankara

<sup>2</sup>Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nöroşirürji Bölümü, Ankara

<sup>3</sup>Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı, Ankara

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

**Amaç:** Kineret antiinflamatuvar etkili, yeni kullanılan interlökin 1 beta antagonistidir. Bu çalışmanın amacı ilk kez deneysel spinal kord travma modelinde IL-1β'nin terapotik etkinliğinin ultrasütrüktürel ve biyokimyasal cevabını araştırmaktır.

**Yöntem:** Spinal travma 4 mesafe torakal laminektomi sonrası vasküler klipler kullanılarak yapıldı. 6 hayvandan oluşan 7 grupta toplam 42 rat değerlendirildi; Kontrol (n=6), Travma + Saline (n=6); cerrahi sonrası 1. saatte örnekler alındı. Travma+ Saline (n=6); cerrahi sonrası 6. saatte örnekler alındı. Travma+ Saline (n=6); cerrahi sonrası 24. saatte örnekler alındı. Travma + Kineret (n=6); cerrahi sonrası 1. saatte örnekler alındı. Travma + Kineret (n=6); cerrahi sonrası 6. saatte örnekler alındı. Travma + Kineret (n=6); cerrahi sonrası 24. saatte örnekler alındı. Spinal kord doku ve serumda IL-1β, malondialdehit, glutatyon peroksidaz, süperoksit dismutaz ve katalaz düzeyleri değerlendirildi. Tüm gruplarda her hayvana ait kesitlerde histopatolojik değişiklikler 2 farklı skorlama sistemi kullanılarak değerlendirildi.

**Bulgular:** Spinal kord travmasında artmış proinflamatuvar sitokin düzeyleri, ödem ve nötrofil infiltrasyonu ile karakterize ciddi travma bulguları görüldü. İlaçlı gruplarda proinflamatuvar sitokin düzeylerinde azalma ve histopatolojik değerlendirmede travma bulgularında azalma tespit edildi.

**Tartışma:** Kineret uygulanan travma gruplarında özellikle IL-1β düzeyinde azalma ve histopatolojik olarak spinal kord dokusunun travmaya karşı korunduğu tespit edildi.

**Anahtar Sözcükler:** Rat, spinal travma, kineret, tedavi

SS-019[Nöroonkolojik Cerrahi]

## DÜŞÜK DERECELİ GLİAL TÜMÖRLERDE GERMLİNE İZOSİTRAT DEHİDROGENAZ 1/2 MUTASYONUNUN SAPTANMASI

*Ramiz Ahmedov<sup>1</sup>, İnanç Çağırın<sup>1</sup>, Nevhis Akıntürk<sup>2</sup>, Muhammed Fatih Sarı<sup>3</sup>, İzzet Övül<sup>4</sup>*

<sup>1</sup>Özel Ağrı Merkezi, İzmir

<sup>2</sup>Akşehir Devlet Hastanesi, Konya

<sup>3</sup>Manisa Devlet Hastanesi, Manisa

<sup>4</sup>E.Ü.T.F. Nöroşirürji AD, İzmir

**Amaç:** Günümüzde nöroonkocerrahi alanında glial tümörler İDH1/2 mutasyonlu ve doğal tip İDH (DT-IDH) olarak iki gruba ayırmaktadırlar. Yapılan araştırmalar sonucu, primer (DT-IDH) ve sekonder (İDH1/2-mutant) gliomların hem histopatolojik hem de klinik olarak belirgin farklılık sergileyen ayrı iki hastalık olduğu görülmektedir. Çalışmamızda düşük dereceli gliom (DDG) tanılı hastalarda germline İDH1/2 mutasyonunun varlığı ve bunun lezyon lokalizasyonuna, klinik prezentasyona, tümörün tekrarlanmasına, cerrahi ve medikal tedaviye yanıt vermesine gibi özelliklerine etkisi gösterilmeye çalışılmıştır. Ayrıca bu mutasyon popülasyon farklılığı göstermekte olup Türk toplumunda ilk kez yapılması da çalışmanın en önemli özelliklerinden biridir.

**Yöntem:** Kliniğimizde beyin tümör tanısı ile opere edilmiş ve histopatolojik olarak WHO grade I ve II gliom olan toplam 70 hasta çalışmamıza katılmıştır. Hastaların periferik kan örnekleri moleküler genetik laboratuvara yönlendirilmiştir. Hastalar 1., 3. ve 6. ay ve 1 yıl sonra klinik muayeneleri ve kontrol kranial MRG sonuçları ile değerlendirilmiştir. Ayrıca Türk toplumunda mutasyonun ilk kez çalışılması nedeniyle 10 sağlıklı kişide doğal tip İDH gen taraması yapılmıştır.

**Bulgular:** 70 hastada germline mutasyon taramasında 3 hastadaki IDH2 abberasyon dışında her hangi IDH 1/2 mutasyonu saptanmamıştır.

**Tartışma:** Yapılan moleküler genetik tarama sonucunda tüm hastaların IDH1/2 germline mutasyon sonuçları negatif gelmiştir. Ama hastaların az kısmında özellikle IDH2 mutasyonlu olgularda genetik abberasyon saptanmıştır. Bu mutasyon verilerinin temelini ileride doku örneklerinde somatik mutasyon verileri ile bağlanması nedeni ile çalışmanın ikinci fazı devam etmektedir. Bu nedenle çalışmamızdaki sonuçlar ve sağkalım, lezyon lokalizasyonu ve tümör tekrarlama arasında istatistiksel hesaplama yapılamamıştır.

**Anahtar Sözcükler:** İzositrat dehidrogenaz 1/2, ksantoastrositom, pilomiksoid, glioblastoma, oligodendrogliom, oligoastrositom

SS-020[Nöroonkolojik Cerrahi]

## GBM TEDAVİSİNDE POTANSİYEL TERAPÖTİK ADAY: FİCUS CARİCA L (İNCİR) SÜTÜ

*Gülçin Tezcan<sup>1</sup>, Berrin Tunca<sup>1</sup>, Ahmet Bekar<sup>2</sup>, Gülşah Çeçener<sup>1</sup>, Ünal Egeli<sup>1</sup>, M Özgür Taşkapılıoğlu<sup>2</sup>, Hasan Kocaelli<sup>2</sup>, Saliha Şahin<sup>3</sup>, Cevdet Demir<sup>3</sup>, Hulusi Malyer<sup>4</sup>*

<sup>1</sup>Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyoloji Anabilim Dalı, Bursa

<sup>2</sup>Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı, Bursa

<sup>3</sup>Uludağ Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Kimya Bölümü, Bursa

<sup>4</sup>Uludağ Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü, Bursa

**Amaç:** Günümüzde tüm geliştirilmiş tedavi protokollerine rağmen glioblastoma multiforme (GBM) hastalarında tanı sonrası ortalama yaşam süresi 12-15 ayla sınırlı durumdadır. Son yıllarda çeşitli kanser türlerinde yeni tedavi yöntemlerinin oluşturulmasında sıklıkla bitkilerden yararlanılmaktadır. *Ficus carica* L.(incir), Moraceae (dutgiller) ailesine ait bir bitkidir. *Ficus carica* lateksinin (FCL) anti-tümöral etkisinin, yapısında bulunan 6-O-acyl-β-D-glucosyl-β-sitositerol etken maddesinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Ancak bu lateksin GBM üzerindeki etkisini araştıran herhangi bir çalışma da bulunmamaktadır. Mevcut çalışmada FCL'nin Temozolomid dirençliliği açısından farklılık gösteren üç ayrı GBM hücre hattı üzerindeki anti-kanser etkisinin araştırılması amaçlanmıştır.

**Yöntem:** Gerçekleştirilen çalışmada FCL'nin yapısında bulunan muhtemel yapılar HPLC/DAD tekniği ile tayin edildi. T98G, U138MG ve U87MG hücreleri 10 farklı FCL dozu ile 24 ve 48 saat süresince muamele edildi ve WST-1 analizinden yararlanılarak sitotoksik olarak etkin dozlar belirlendi. WST-1 analizi sonucunda elde edilen bulgular One-way anova ve Tukey istatistik analizleri ile değerlendirildi. FCL'nin GBM tümörlerini hangi yolla öldürdüğünün belirlenebilmesi için hücreler uygun inkübasyon süreleri boyunca anti-tümöral etkisi belirlenen FCL dozlarına maruz bırakılarak Annexin V ve TUNEL analizleri gerçekleştirildi.

**Bulgular:** 24 saatlik inkübasyon süresinde 0,25 mg/ml FCL'nin her üç hücre hattında da sitotoksik olarak etkin olduğu belirlendi (p < 0.05). FCL'nin GBM hücrelerinin üzerinde ortalama %15 oranında apoptotik %22 oranında nekrotik hücre ölümüne yol açtığı saptandı. FCL'nin bu etkisinin yapısında bulunan protoanthocyanidinlerden kaynaklandığı belirlendi.

**Tartışma:** Bulgularımız, FCL'nin GBM hücreleri üzerinde potansiyel bir terapötik etkiye sahip olabileceğini göstermektedir. Elde edilen bulguların validasyonu için ileri çalışmalar gerekmele birlikte, FCL'nin in-vivo çalışmaları ve anti-kanser ilaç araştırmaları için potansiyel bir aday olabileceği düşünülmektedir.

**Anahtar Sözcükler:** Anti-kanser, *ficus carica* L.(incir), GBM, WST-1

SS-021 [Nöroonkolojik Cerrahi]

### OLEA EUROPAEA'NIN MİR-153 VE MİR-137 YOLUYLA GBM KÖK HÜCRELERİ ÜZERİNDEKİ TERAPÖTİK ETKİSİ

*Gülçin Tezcan<sup>1</sup>, Berrin Tunca<sup>1</sup>, Ahmet Bekar<sup>2</sup>, Gülşah Çeçener<sup>1</sup>, Ünal Egeli<sup>1</sup>, M Özgür Taşkapılıoğlu<sup>2</sup>, Hasan Kocaeli<sup>2</sup>, Saliha Şahin<sup>3</sup>, Cevdet Demir<sup>3</sup>, Hulusi Malyer<sup>4</sup>, Şahsine Tolunay<sup>5</sup>*

<sup>1</sup>Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyoloji Anabilim Dalı, Bursa

<sup>2</sup>Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı, Bursa

<sup>3</sup>Uludağ Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, Bursa

<sup>4</sup>Uludağ Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Bursa

<sup>5</sup>Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Patoloji Anabilim Dalı, Bursa

**Amaç:** Kanser kök hücrelerin (CSC) varlığı glioblastoma multiforme (GBM) tümörlerinin kemoterapötik ajanlara direnç göstermesine yol açmaktadır. Bu nedenle bu hastaların tedavisinde alternatif tedavi protokollerine ihtiyaç vardır. Son yıllarda çeşitli kanser türlerinde yeni tedavi yöntemlerinin oluşturulmasında sıklıkla bitkilerden yararlanılmaktadır. Ülkemizin doğal zenginliklerinden birisi olan *Olea europaea* (Zeytin) yaprağı özütü (OLE) güçlü bir anti-oksidadir. Daha önce gerçekleştirdiğimiz çalışmalarda OLE'nin temozolomide dirençli bir

hücre hattı olan T98G üzerindeki anti-oksidad etkisi ortaya konmuştur. Mevcut çalışmada OLE'nin CSC üzerindeki anti-kanser etkisinin araştırılması amaçlanmıştır.

**Yöntem:** Cerrahi operasyon sırasında 20 GBM hastasından alınan primer tümörlerden primer GBM kültürü gerçekleştirildi ve magnetik seperasyon yöntemi ile CSC'ler izole edilerek akım sitometri ve gen ekspresyon analizi yöntemleri ile kontrol edildi. OLE'nin CSC üzerindeki etki mekanizmasının belirlenebilmesi için hücreler 24 ve 48 saatlik inkübasyon süreleri boyunca 1mg/ml ve 2mg/ml OLE dozlarına maruz bırakılarak, daha önce T98G hücreleri üzerinde anlamlı değişim gösterdiği belirlenmiş olan 9 miRNA'nın ekspresyon analizi gerçekleştirildi.

**Bulgular:** 20 primer GBM hastasından 5 tanesinde CSC varlığı tespit edildi. OLE muamelesinin CSC'lerde miR-153 ve miR-137'nin ekspresyon seviyelerini anlamlı şekilde artırdığı belirlendi (Dependent sample T test; p < 0.05).

**Tartışma:** miR-153 ve miR-137 apoptoz mekanzimasında rol oynayan tümör baskılayıcı miRNA'lardır. GBM tümörlerinde düşük ekspresyon gösteren bu miRNA'lar tümörün agresifliğine ve ilaç direncine yol açmaktadır. OLE miRNA yoluyla CSC üzerinde yol açtığı terapötik etki mevcut çalışmada ilk kez ortaya konmuştur. Verilerimizin ileri analizler ve in-vivo araştırmalarla desteklenmesi gerekmele birlikte OLE'nin GBM tedavisinde kullanılabilecek yeni bir terapötik adayı olduğu düşünülmektedir.

**Anahtar Sözcükler:** Glioblastoma multiforme, miR-137, miR-153, *olea europaea*

SS-022 [Nöroonkolojik Cerrahi]

### CERRAHİ İLE TEDAVİ EDİLEN DÜŞÜK DERECELİ GLİOMALARIN KLİNİK SEYİRLERİ: TEK MERKEZLİ, RETROSPEKTİF ÇALIŞMA

*Erhan Türkoğlu, Bora Güner, Ahmet Metin Şanlı, Habibullah Dolgun, Levent Gürses, Neziha Abdullah Oral, Teoman Dönmez, Zeki Şekerci S.B. Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi Beyin ve Sinir Cerrahi Kliniği, Ankara*

**Amaç:** Düşük dereceli gliomalar (DDG) heterojen klinik davranış patternine sahip, yavaş büyüyen primer beyin tümörleridir. Bu çalışmanın amacı kliniğimizde DDG nedeniyle opere edilen olguların, klinik seyirlerini ve güncel tedavi metodlarını analiz etmektir.

**Yöntem:** DDG nedeniyle opere edilen 63 olgu, çalışmaya dahil edilerek retrospektif olarak incelendi. 35 (%60.3) olguda gross total rezeksiyon (GTR), 19 olguda (%31.7) subtotal rezeksiyon ve 9 olguda (%14.3) parsiyel biyopsi (PB) yapıldı. Olguların progresyonsuz sağkalım (PFS) ve toplam sağkalım (OS) süreleri ve malign dedifferansiyasyon gelişimi yaş, cinsiyet, Karnofsky performans skoru (KPS), klinik prezentasyon, tümör lokalizasyonu, radyolojik pattern, kontrast tutulumu, cerrahi eksizyon düzeyi, patolojik subtip, kemoterapi (KT) ve radyoterapi (RT) tedavisi alıp almadıkları göz önünde bulundurulmuş olarak analiz edildi.

**Bulgular:** Bütün DDG'ların, 3 yıllık OS oranı % 80 ve 5 yıllık OS oranı %76 dir. 3 yıllık PFS %83.6 ve 5 yıllık PFS oranı %25 dir. Non-elegant lokalizasyon elegant lokalizasyona göre daha uzun PFS süresine sahiptir (p=0.05). Oligodendrogliyal patoloji oligoastroitom ve astroitomalardan daha uzun PFS süresine sahiptir (p=0.02). 60 yaşından büyük hastalarda gençlere göre OS süresi daha kısadır (P<0.05). Kadın cinsiyet, erkek

cinsiyete göre daha kısa OS süresine sahiptir ( $p<0.05$ ), ve KPS 90 yada 100 olan hastaların KPS 80 ve altı olanlara göre OS süreleri daha uzundur ( $p<0.05$ ). Oligodendroglial patoloji istatistiksel olarak daha uzun OS süresi ile koreledir ( $p<0.05$ ). Univaryant analiz sonuçları ve klinik değişkenlerin PFS-OS ile istatistiksel ilişkisi tablo 1 de gösterilmiştir. Multi varyant analiz sonuçları ise tablo 2 ve 3 de özetlenmiştir.

**Tartışma:** Uni ve multivaryant analiz sonuçları ile desteklenen çalışmamızın bulguları göstermektedirki radikal tümör rezeksiyonu daha uzun OS ve PFS ile koreledir.

**Anahtar Sözcükler:** Düşük dereceli glioma, pronostik faktör, rezeksiyon derecesi, survive

SS-023[Nöroonkolojik Cerrahi]

### KRANYOFARENGİOMLARDA CERRAHİ TEDAVİ

*Songül Meltem Can<sup>1</sup>, Osman Nuri Türkmenoğlu<sup>1</sup>, Ahmet Murat Müslüman<sup>1</sup>, Adem Yılmaz<sup>1</sup>, Barış Özöner<sup>1</sup>, Burak Özdemir<sup>1</sup>, Halit Çavuşoğlu<sup>2</sup>, Canan Tanık<sup>3</sup>, Yunus Aydın<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniği, İstanbul

<sup>2</sup>Özel Memorial Hastanesi (Çağlayan), İstanbul

<sup>3</sup>Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Patoloji Kliniği, İstanbul

**Amaç:** Nisan 1998-Aralık2012 tarihleri arasında kranyofarengiom tanısı ile kliniğimizde ameliyat edilen toplam 42 hasta prospektif incelendi.

**Yöntem:** Yaşları 3-56 arasındaki olguların 23'ü (%54.7) çocuk, 19'u (%45.3) erişkindi. Tümör 3 olguda (%7.1) intrasellar, 11 olguda (%26.2) intra-suprasellar, 15 olguda (%35.7) parakiazmatik, 13 olguda (%31) intra-ekstraventriküler yerleşimiydi. Yirmi bir olguda (%50) hidrosetali vardı. Yedi olguda (%16.7) transsfenoidal girişim, 35 olguda (%83.3) pterional girişim ile kitlenin radikal çıkartılması hedeflendi, 38 olguda (%90.5) kitle total çıkartıldı. Hidrosefali nedeniyle 8 olguya ventriküloperitoneal şant takıldı. Üç olguda stereotaktik yöntemle kist içi kateter-rezervuar yerleştirildi. Takip süresi 12-186 ay (ortalama 77.9±58.3) olup ameliyat öncesi ve sonrası olguların nörolojik, oftalmolojik ve endokrinolojik muayeneleri değerlendirildi.

**Bulgular:** Üç olgu (%7.1) postoperatif birinci ayda kaybedildi. Üç olguda (%7.1) meningeal enfeksiyon oldu. Subtotal çıkartılan tümörlerde 12-30 ay içerisinde kalan tümörde büyüme, total çıkartılanların 3'ünde ise 15-34 ayda nüks saptandı. Toplam 7 olgunun 5'i kliniğimizde, biri başka bir merkezde tekrar ameliyat edildikten sonra ışın tedavisi gördü. Bir hastanın ailesi ikinci cerrahi girişim-ilave ışın tedavisini reddetti. Ayrıntılı oftalmolojik muayenesi yapılan ve yaşayan toplam 34 olgunun 25'inde (%73.5) preoperatif vizyon-görme alanında bozulma saptandı. Bunların 16'sında (%64) iyileşme, 1'inde (%4) kötüleşme gözlemlendi, 8'inde (%32) ise değişiklik yoktu. Preoperatif dönemde 30 olguda (%71.4) ön ve/veya arka hipofiz yetmezliği vardı. Yaşayan 39 olgunun 36'sında (%92.3) medikal tedavi ile kontrol altında hipofiz bozukluğu saptandı. Glasgow Sondurum Skalasına göre olguların 33'ü (%78.6) 5, 5'i (%11.9) 4, 1'i (%2.4) 3 skor ile takip edilmektedir.

**Tartışma:** Bulgularımız kranyofarengiomlarda tümörün total çıkartılmasına yönelik radikal cerrahi girişimin kabul edilebilir mortalite ve morbidite ile iyi yaşam kalitesi sağladığı görüşünü desteklemektedir.

**Anahtar Sözcükler:** Kranyofarengiom, pterional girişim, transsfenoidal girişim, endokrin bozukluğu, görme bozukluğu, ışın tedavisi

SS-024[Nöroonkolojik Cerrahi]

### INTRAKRANIAL MENENGIOMLAR: 356 OLGUNUN ANALİZİ

*Hakan Kına, Ömür Günaldı, Bekir Tuğcu, Bülent Timur Demirgil,*

*Lütfi Şinasi Postalci, Erhan Emel*

*Bakırköy Prof. Dr. Mazhar Osman Ruh Sağlığı ve Sinir Hastalıkları Hastanesi, Beyin Cerrahi Kliniği, İstanbul*

**Amaç:** Glial tümörlerden sonra menengioma en sık görülen intrakranial tümördür. Tüm intrakranial tümörlerin yaklaşık %20-25'ini oluştururlar. Otopsi kaynaklı çalışmalarda bu oran %30'lara kadar çıkmaktadır. Ayrıca otopsilerde %2 oranında insidental menengioma rastlanmıştır.

**Yöntem:** 2006-2013 yılları arasında kliniğimizde intrakranial kitle tanısı ile opere edilen ve patoloji sonucu meningioma olarak rapor edilen 356 hasta geriye dönük olarak incelenerek klinik, radyolojik, patolojik ve cerrahi sonuçları ile birlikte literatür eşliğinde tartışıldı. Olguların yaş, cinsiyet, semptomları, tümör lokalizasyonları ve histopatolojik tanıları değerlendirildi.

**Bulgular:** Olguların 216'sı (%73.3) kadın, 140'ı (%26.7) erkek olup, yaş aralığı 25-87 (Ort:51.72) olarak saptandı. Sık görülen şikayet ve bulgular; baş ağrısı %71.7, nöbet %15.9 ve güçsüzlük %7.4 şeklindeydi. En sık yerleşim yerleri parasagittal %48.7, konveksite %28.5 olarak tespit edildi. Kranial 324 olgunun 34'ü (%10.4) nüks nedeniyle tekrar opere edildi. Bunlardan 22 olguya ilk cerrahide subtotal eksizyon yapılmıştı. Olguların 7'sine (6 olgu grade 3) tümör nedeniyle 2'den fazla cerrahi uygulandı. Spinal menengioma 32 (%9) hastada tespit edildi. Bu 32 olgunun 23'ü kadın ve 21'i torakal bölgedeydi. Histopatolojik tiplerde sıklıkla %25.6 oranla meningotelyomatöz, %23.8 transizyonel, %12.8 fibroblastik ve % 10.9 oranla psammomatöz tip şeklindeydi. Mortalite 9 (%2.5) olguda görüldü. Morbidite 31 (%8.7) olguda gözlemlendi. En sık görülen komplikasyonlar, operasyon lojunda hematoma, BOS akıntısı, tedavi gerektiren beyin ödemi ve yüzeysel yara yeri enfeksiyonuydu.

**Tartışma:** Mortalite ve morbidite büyük ölçüde, tümörü 6cm'in üzerinde, kalsifikasyonu bulunan, yaşlı ve ek rahatsızlıkları mevcut hastalarda gözlemlendi. Bu hastalarda nörolojik defisit yoksa cerrahi tedaviden önce diğer tedavi modalitelerinin değerlendirilmesinin daha doğru olacağı kanısındayız. Rezidü, nüks ve yüksek evreli tümörlerde radyoterapi ve kemoterapi tedaviye eklenebilir.

**Anahtar Sözcükler:** Histopatoloji, kalsifiye, meningioma, mikrocerrahi

SS-025[Nöroonkolojik Cerrahi]

### EGE NÖRO-ONKOLOJİ KONSEYİ'NDE 1996-2013 YILLARINDA DEĞERLENDİRİLEN 5970 ERİŞKİN OLGUNUN DEMOGRAFİK VE EPİDEMİYOLOJİK ÖZELLİKLERİ

*Erkin Özgiray<sup>1</sup>, Raika Durusoy<sup>2</sup>, Taşkın Yurtseven<sup>1</sup>, Sedat Çağlı<sup>1</sup>,*

*Tayfun Dalbastı<sup>1</sup>, Kazım Öner<sup>1</sup>, İzzet Övül<sup>1</sup>, Nezih Oktar<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Ege Üniversitesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı, İzmir

<sup>2</sup>Ege Üniversitesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, İzmir

**Amaç:** Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroşirürji A.D'na tümör nedeniyle başvuran tüm olgular, opere edildikten sonra patoloji sonucuyla birlikte 1996 yılından bu yana Ege Nöro-Onkoloji konseyinde (ENOK)

multidisipliner olarak değerlendirilmekte ve tedavileri planlanmaktadır. Bu çalışmanın amacı, Ocak 1996-Kasım 2013 tarihleri arasında konseyde görüşülen olguların yaş, cinsiyet, tümör tipi dağılımını incelemektir.

**Yöntem:** Tanımlayıcı tipte olan bu çalışmada ENOK verileri retrospektif olarak incelenmiştir. Ekim 2011'den itibaren konsey kapsamına alınan <18 yaş grubundaki 161 olgu çıkarılmıştır. Tümörler, sinir sistemi tümörlerinin DSÖ sınıflamasına (2007) göre gruplandırılmıştır. Tanımlayıcı istatistik olarak frekanslar, yüzdeler, ortalamalar ve standart sapmalar hesaplanmıştır.

**Bulgular:** 1996-2013 yıllarında konseyde toplam 5970 erişkin olgu değerlendirilmiştir. Olguların yıllara göre dağılımı incelendiğinde, 1997-2005 yılları arasında konseyde incelenen yıllık olgu sayısının 300'ün altında olduğu, 2006 yılından itibaren yıllık olgu sayısı 400'ün üzerinde seyrettiği belirlenmiştir. Olguların 484'ü (%8,1) non-tümördür. Klinik nedenlerle veya reddettiği için opere olmayan 49 (%0,8) tümör olgusunun kesin tanıları bilinmemektedir. Opere olan 5437 tümör olgusunun %50,7'si erkek, %49,1'si kadındır. En fazla tümör görülen yaş grubu, 1289 (%23,7) olgu ile 50-59 yaş grubudur. Bunu 1154 (%21,2) olgu ile 40-49 yaş grubu izlemektedir. Tümör gruplarının dağılımı: 1586 nöroepitelyal doku (%29,2), 1319 meninks (%24,3), 736 hipofiz adenomu (%13,5), 650 metastatik (%12,0), 389 kranyal ve paraspinal sinir (%7,2), 262 diğer (%4,8), 211 belirlenemeyen (%3,9), 124 lenfoma ve hematopoietik (%2,1), 74 sellar bölge (%1,4), 38 mikst (%0,7), 16 germ hücre(%0,3), 3 embriyonel (%0,1) tümördür. Kadınlarda en çok meninks(n=906,%33,9), ardından nöroepitelyal (n=645,%24,1) tümörler, erkeklerdeyse en çok nöroepitelyal (n=940,%34,1), ardından metastatik (n=447,%16,2) tümörler görülmektedir.

**Tartışma:** Tümör konseyleri her bir olgunun tedavisinin planlanmasında multi-disipliner yaklaşım getirdiği kadar epidemiyolojik çalışmalar için de veri tabanı sağladılar. Büyük veri-tabanlarının oluşması ancak yıllar içerisinde düzenli ve özverili konsey çalışmalarıyla mümkün olmaktadır. Olgularımızın epidemiyolojik dağılımı batı literatürüyle uyumludur.

**Anahtar Sözcükler:** Epidemiyoloji, konsey, multi-disipliner, santral sinir sistemi tümörleri

SS-026[Nöroonkolojik Cerrahi]

## TRANSPHENOIDAL HİPOFİZ CERRAHİSİ SONRASI GELİŞEN ORONAZAL KOMPLİKASYONLARIN İNCELENMESİ

Lütfü Postalıcı<sup>1</sup>, İbrahim Erdim<sup>2</sup>, Bülent Demirgil<sup>1</sup>, Murad Asiltürk<sup>1</sup>, Hakan Kına<sup>1</sup>, Ömür Günaldı<sup>1</sup>, Ender Ofluoğlu<sup>1</sup>, Erhan Emel<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Bakırköy Ruh ve Sinir Hastalıkları Hastanesi Nöroşirürji Kliniği, İstanbul  
<sup>2</sup>Bakırköy Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kulak-Burun-Boğaz Kliniği, İstanbul

**Amaç:** Transnazal transphenoidal yaklaşımların komplikasyonları bir çok seride ayrıntılı olarak incelenmiştir. Geç dönemde belirginleşen oronazal komplikasyonlar gözden kaçabilmektedir.

**Yöntem:** 2010-2012 yılları arasında preoperatif endoskopik oronazal muayenesi normal olarak kaydedilmiş ve kliniğimizde transnazal transphenoidal cerrahi uygulanmış 24 olgu postoperatif en erken 6.ay olmak üzere incelemeye alındı. Oronazal muayeneler bir KBB uzmanı tarafından yapıldı ve kaydedildi.

**Bulgular:** Hipofiz adenomu nedeni ile mikroskopik transnazal hipofiz cerrahisi yapılan ve endoskopik nazal muayeneleri mevcut 11 erkek ve 13 kadın toplam 24 hasta çalışmaya dahil edildi. Hastaların ortalama yaşları 47.2 (24-63) idi. Rinolojik komplikasyonlar; septal perforasyon, nazal sineşi, burun çevresinde duyu kaybı, nazal tip çökmesi, semer burun, kolumellar retraksiyon, hiposmi, anosmi, oronazal fistül, BOS fistülü, enfeksiyon ve vestibülit yönünden incelendi. Septal perforasyon ön lokalizasyonda iki olguda küçük, bir olguda büyük, orta lokalizasyonda altı olguda büyük, arka lokalizasyonda üç olguda büyük çapta görüldü. Nazal sineşi septum-alt konka lokalizasyonunda sağda üç olguda küçük, bir olguda büyük, solda altı olguda küçük, bir olguda büyük boyutta tespit edildi. Septum ve orta konka hizasında nazal sineşi saptanmadı. İki olguda cerrahi sonrası gelişen ve geç dönemde düzelmeyen hipozmi, bir olguda da anozmi kaydedildi. Bir olguda ikinci, bir olguda üçüncü operasyonlara gerek duyulan ve sonrasında tamiri mümkün olan BOS fistülü gelişti. Yedi olguda herhangi bir nazal komplikasyon gözlenmedi.

**Tartışma:** Hipofiz adenomlarının transphenoidal yolla cerrahi tedavisinde ana amaç en düşük komplikasyon yüzdesi ile adenomun çıkartılmasıdır. Oronazal komplikasyonlar yaşamsal önemi daha az olduğu için gözardı edilebilir ancak hastanın yaşam kalitesine etkili komplikasyonlardır. Tümör çıkarılmasında olduğu gibi sella bölgesine ulaşırken endoskopik yardımcı ve/veya tamamen endoskopik yaklaşımlar yardımcı yöntemlerdendir.

**Anahtar Sözcükler:** Adenom, hipofiz, komplikasyon, oronazal, transphenoidal

SS-027[Pediyatrik Nöroşirürji]

## BARREL STAVE OSTEOTOMİ YAPILAN NONSENDROMİK KRANIYOSİNOZİTOZLU OLGULARDA KAN KAYBININ YÖNETİMİ

Ahmet Küçük<sup>1</sup>, Abdülfettah Tümtürk<sup>1</sup>, İsmail Şamil Gergin<sup>1</sup>, Şükrü Oral<sup>1</sup>, Süreyya Burcu Görkem<sup>2</sup>, Ali Kurtsoy<sup>1</sup>, Halit Madenoğlu<sup>3</sup>, İbrahim Suat Öktem<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Erciyes Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Nöroşirürji Anabilim Dalı, Kayseri

<sup>2</sup>Erciyes Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Radyoloji Anabilim Dalı, Kayseri

<sup>3</sup>Erciyes Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Kayseri

**Amaç:** Barrel stave osteotomi, kraniyosinotuzlu olguların birçoğuna uygulanan ve nöroşirürji pratiğine yerleşmiş bir prosedürdür. Osteotomi uygulanan kemiklerden hem intraoperatif hemde postoperatif dönemde önlenemeyen, sızıntı şeklinde kanamalar olmaktadır. Kanamaya bağlı oluşan hipovolemi bu cerrahinin en morbit ve en mortal komplikasyonudur. Olası komplikasyonları önlemek, en azından minimize etmek amacıyla birçok çalışma yapılmasına rağmen, kesinleşmiş bir prosedür ortaya konulamamıştır.

**Yöntem:** Kraniyosinotuz tanısıyla 2005-2013 arasında ameliyat edilen 143 olguya sinektektomi ve paryetotemporal barrel stave osteotomi uygulandı. Osteotomiye başlanırken tahmini kan kaybına göre 5 ml/kg eritrosit süspanasyonu (ES) verildi. Postoperatif 1. ve 6. saatlerde tam kan sayımı yapıldı ve hemoglobini 10'un altında olan olgulara veya hematokriti 1. ve 6. saatler arasında % 5'ten fazla düşen olgulara 10ml/kg'a ES transfüzyonu yapıldı.

**Bulgular:** Çalışmamızda 100 erkek (%69,9) ve 43 kız (% 30,1) olgu değerlendirildi. Olguların 98'i metopik (%68,5), 30'u sagittal (% 20,9), 9'u metopik + sagittal (% 6,2), 4'ü unilateral (%2,7) ve 2'si bilateral (%1,3) olmak üzere 6 koronal sinostoz (% 4) idi. Preoperatif ortalama hemoglobin değeri 11.6 g/dL (9-17.1 g/dL) ve ortalama hematokrit %34.4 (% 27-54) idi. Olguların tamamına intraoperatif eritrosit süspansiyonu verildi. Verilen ortalama eritrosit süspansiyonu miktarı 61.2 ml idi. Postoperatif dönemde 92 olguya (% 64) eritrosit süspansiyonu verildi. Verilen ortalama eritrosit süspansiyonu miktarı 49.7 ml (15-160 ml) idi.

**Tartışma:** Barrel stave osteotomi nöroşirürji pratiğine yerleşmiş ve sıklıkla kullanılan bir prosedürdür. Hayatının ilk yılında ameliyat edilen bir infan için osteotomi yapılan kemik kaynaklı kanamalar son derece önemlidir ve ivedilikle yerine konulmalıdır.

**Anahtar Sözcükler:** Kraniosinostoz, barrel stave osteotomi, kan kaybı

SS-028[Pediatric Nöroşirürji]

### ÇOCUKLUK ÇAĞINDA YAYGIN BACAK AĞRISI ŞİKAYETİNİN TETHERED CORD SENDROMUNDAKİ YERİ

*İsmail Yüce, Ahmet Özdilmaç, Adem Yılmaz, Ahmet Murat Müslüman, Cem Akgün, Kadir Altaş, Saime Ayça Kaldırımoglu Hamidiye Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi*

**Amaç:** Çocukluk çağında tethered cord sendromuna yönelik tanılacak yaklaşımlar çok iyi bilinmemekte olup, çalışmamızdaki amacımız ortopedik patolojisi ve cilt bulguları olmamasına rağmen yaygın bacak ağrısı şikayeti ile başvuran vakaların ayırıcı tanısında tethered cord sendromunun yer alması gerekliliğini ortaya koymaktır.

**Yöntem:** Kliniğimizde 2004-2013 yılları arasında 243 vakaya tethered cord tanısı ile cerrahi tedavi uygulanmıştır. Vakaların ameliyat öncesi tetkikleri ve başvuru şikayetleri retrospektif olarak incelendi. Gergin omurilik sebepleri arasında lipomyelomeningosel, kalın ve yağlı filumun sık olduğu görüldü. Başvuru şikayetleri incelendiğinde mesane disfonksiyonu, yürüme bozukluğu, progresif ilerleyen ayak ve spinal deformiteler, lomber bölgede cilt bulguları ile sık olarak karşılaştık.

**Bulgular:** 19 vakanın ortopedik deformite yada cilt bulguları olmamasına rağmen sadece yaygın bacak ağrısı şikayeti ile başvurduğu, uygulanan untethering cerrahi tedavisi sonrasında bacak ağrısı şikayetinin geçtiği görüldü.

**Tartışma:** Çocukluk çağında ortopedik patoloji ve cilt bulguları olmadan sadece yaygın bacak ağrısı şikayeti ile başvuran vakalarda tethered cord akla getirilmelidir. Bu doğrultuda tanı konularak uygulanacak erken cerrahi tedavinin tethered cord nedeniyle oluşabilecek olan mesane disfonksiyonu, ayak deformiteleri gibi hayatı olumsuz etkileyen patolojilerin ortaya çıkmasını engelleyeceği unutulmamalıdır.

**Anahtar Sözcükler:** Tethered cord sendromu, yaygın bacak ağrısı, untethering

SS-029[Pediatric Nöroşirürji]

### ÇOCUKLUK ÇAĞI GERGİN OMURİLİK SENDROMU: 131 OLGULUK DENEYİM (2006-2013)

*Selami Çağatay Önal<sup>1</sup>, Yener Akyuva<sup>1</sup>, Tuncay Ateş<sup>1</sup>, Gökhan Reşitoğlu<sup>1</sup>, Ali Alper Takmaz<sup>1</sup>, Özcan Tarım<sup>1</sup>, Ahmet Yardım<sup>1</sup>, Celal Özbek Çakır<sup>1</sup>, Cengiz Gölçek<sup>1</sup>, Ender Gedik<sup>2</sup>, Mehmet Özcan Ersoy<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroşirürji Anabilim Dalı Malatya

<sup>2</sup>İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı Malatya

**Amaç:** Gergin omurilik sendromu (GOS) nörokutanöz, nöroortopedik, nöroürolojik ve pür nörolojik bulguları olan bir hastalıktır. Zamanlı cerrahi girişim, özellikle çocuk hastalar için son derece önemlidir. Ergenlik çağında ortaya çıkan büyüme atakları, doğuştan ya da edinsel olarak sabitlenmiş olan omurilikte gerilme ve iskemi sonucu pekçok geri dönüşümsüz sonuca neden olabilir. Bunların başlıcaları arasında sfinkter kontrol kusurları, motor defisitler, yürüme bozuklukları ve skolyoz sayılabilir. Birincil GOS, okült spinal disrafizme bağlı olarak gelişir. Bunlar lipomyelomeningosel, ayırık omurilik malformasyonu, kalın-gergin/yağlı filum terminale, dermal sinüs ve nöreterik kistlerdir. İkincil GOS, apert spinal disrafizme bağlı olarak ortaya çıkar. Bunlar onarılmış meningesel/meningomyelose ve travma ya da enfeksiyona sekonder gelişmiş olan araknoid yapışıklıklardır.

**Yöntem:** Bildiride, kliniğimizde Ocak 2006 - Aralık 2013 tarihleri arasında ardışık olarak ameliyat edilmiş 131 çocukluk çağı GOS olgusu sunulmuştur.

**Bulgular:** Etkin ve zamanında cerrahi girişim sonucunda hastalarda ameliyat öncesi ağrının önemli derecede azaldığı, skolyozdaki ilerlemenin kontrol altına alındığı, sabit motor kusurların ve nörojen mesane bulgularının nadiren iyiyeye gittiği, hafif motor zaafa bağlı yürüme kusurlarının kısmen iyileştiği gözlenmiştir.

**Tartışma:** Tanı konan GOS hastaları uygun klinik, radyolojik ve laboratuvar değerlendirmeler sonrası nörolojik bulgular oturmadan mümkün olduğunca erken dönemde ameliyat edilmelidirler. Lipomyelomeningosel ve intradural lipomlara bağlı GOS hastaları erken ameliyat kararı açısından istisnai olgular olabilirler.

**Anahtar Sözcükler:** Cerrahi, çocuk, gergin omurilik sendromu, yağlı kalın filum terminale

SS-030[Pediatric Nöroşirürji]

### ÇOCUKLUK ÇAĞI NDA HERNİASYONA NEDEN OLMUŞ TRAVMATİK EKSTRAAKSİYEL HEMATOMLARIN SAĞ KALIM ANALİZİ

*Bora Güre<sup>1</sup>, Hayri Kertmen<sup>2</sup>, Erdal Reşit Yılmaz<sup>2</sup>, Zeki Şekerci<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Fatih Sultan Mehmet Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniği, İstanbul

<sup>2</sup>Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniği, Ankara

**Amaç:** Kafa travmaları çocuklarda morbiditeye neden olan en önemli etkenlerden biridir. Ciddi kafa travmaları sonrasında subdural hematoma (SDH) ya da epidural hematoma (EDH) görülebilmektedir. Bu tip

ekstraaksiyel hematoma en korkulan sonucu beyin herniyasyonuna neden olmalarıdır.

Daha önce çocukluk çağında meydana gelen travmatik ekstraaksiyel hematoma sonrası ortaya çıkan beyin herniyasyonları ile ilgili bir çalışma yapılmamıştır. Bu çalışmada kliniğimizde opere edilmiş olan, çocukluk çağı herniye olmuş ekstraaksiyel hematoma (SDH ve EDH) sağ kalım analizi sunulmaktadır.

**Yöntem:** Ocak 2000 – Aralık 2010 tarihleri arasında travmatik ekstraaksiyel hematoma nedeniyle herniye olmuş ve acil şartlarda opere edilen 25 çocuk hasta çalışmaya dahil edildi. Hastaların nörolojik durumları, radyolojik verileri, ameliyat raporları ve takip sonuçları retrospektif olarak kayıt altına alınmıştır.

**Bulgular:** Çalışmaya dahil edilen 25 hastadan 17'si (%68) SDH, 7'si (%28) EDH ve bir tanesi (%4) hem SDH hem de EDH tanılı almışlardır. SDH tanısı alan hastalarda mortalite %52.9 iken, EDH tanılı hastalardan yalnızca biri ölmüş olup mortalite %14.2'dir. Düşük başvuru Glasgow koma skala skoru, yüksek postoperatif kafa içi basınç değerleri, travmadan cerrahiye kadar geçen sürenin uzun olması, beyin herniyasyonunun ortaya çıkmasından dekompresyon gerçekleştirilene kadar geçen sürenin uzun olması, intraoperatif olarak beyinde şişme olması, geniş ve kalın hematoma olması, fazla orta hat şiftnin olması ve bazal sistemlerin oblitere olması yüksek mortalite ve kötü prognoz ile korele bulunmuştur.

**Tartışma:** Beyin herniyasyonu çocuklarda meydana gelen travmatik ekstraaksiyel hematoma çok ciddi bir sonucudur. Buna rağmen bu hasta grubunun üçte birinde yüz güldürücü sonuçlar elde edilebilmektedir. Postoperatif kafa içi basınç monitörü kullanılması hastanın prognozunu öngörmeyi sağlarken, mevcut olan koşullarda olabildiğince erken dekompresyon hayat kurtarıcı olmaktadır.

**Anahtar Sözcükler:** Çocukluk çağı, epidural hematoma, beyin herniyasyonu, subdural hematoma.

SS-031 [Pediatrik Nöroşirürji]

## ÇOCUKLARDA EPİLEPSİ CERRAHİSİ, SONUÇLARI VE KOMPLİKASYONLARI; RETROSPEKTİF KLİNİK ÇALIŞMA

Altay Sencer<sup>1</sup>, Müge Dolgun<sup>1</sup>, Aydın Aydoseli<sup>1</sup>, Yavuz Aras<sup>1</sup>, Pulat Akin Sabancı<sup>1</sup>, Bülent Kara<sup>2</sup>, Hülya Maraş Genç<sup>2</sup>, Candan Gürses<sup>3</sup>, Ali Nail İzgi<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Istanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Nöroşirürji Anabilim Dalı, İstanbul

<sup>2</sup>Kocaeli Üniversitesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Nörolojisi Birimi, Kocaeli

<sup>3</sup>Istanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı, İstanbul

**Amaç:** Çocuklarda ilaca dirençli epilepsi cerrahisi her geçen gün gelişmekte olan ve etkili bir tedavi modalitesidir. Bu çalışmada İstanbul Tıp Fakültesi'nde 2002-2013 tarihleri arasında ilaca dirençli epilepsi tanısıyla cerrahi uygulanan çocuk hastaların klinik sonuçları retrospektif olarak analiz edilmiştir.

**Yöntem:** Şubat 2002-Haziran 2013 tarihleri arasında İstanbul Tıp Fakültesi Nöroşirürji Anabilim Dalı'nda epilepsi tanısıyla opere edilen 18 yaş ve altı (ortalama 9 yaş) 38 hasta ele alınmıştır. Hastaların 11'i kadın (%28.9), 27'si (%71.1) erkektir. 10 hasta (%26.3) intrakranyal yer kaplayıcı lezyon tanısıyla; 10 hasta (%26.3) kortikal displazi tanısıyla; 6 hasta (%15.7) mezial

temporal skleroz (MTS) tanısıyla; 2 hasta (%5.3) Rasmussen ensefaliti tanısıyla; 2 hasta (%5.3) Sturge Weber Sendromu tanısıyla; 1 hasta (%2.8) Lennaux-Gastault Sendromu tanısıyla opere edilirken 7 hastada (%18.3) lezyon izlenmemiştir.

**Bulgular:** 8 hastaya (%21) lobektomi; 5 hastaya (%13.1) fonksiyonel hemisferektomi; 9 hastaya (%23.6) amigdalohipokampektomi; 6 hastaya (%15.7) lezyonektomi; 6 hastaya (%15.7) vagal sinir stimülatörü takılması; 2 hastaya (%5.3) korpus kallosotomi; 1 hastaya biyopsi yapılırken, 1 hastaya kistoperitoneal şant takıldı. Postoperatif komplikasyonlar arasında 4 hastada (%13.1) merkezi sinir sistemi enfeksiyonu; 4 hastada (%13.1) nozokomiyal pnömoni; 1 hastada (%2.8) BOS fistülü; 2 hastada (%5.3) hemiparezi; 1 hastada anterograd amnezi izlendi. 1 hasta yaygın serebral enfarkt gelişmesi sonucu ex oldu. 20 hastada (%52.6) postoperatif nöbet izlenmedi. 15 hastada (%39.3) nöbet sıklığında azalma izlendi. 2 hastada (%5.3) ise nöbetlerin aynı şekilde devam ettiği not edildi.

**Tartışma:** Çocuklarda ilaca dirençli epilepsi cerrahisi günümüzde etkili sonuçlar alınan güvenilir bir tedavi yöntemidir. Epilepsi cerrahisi aday olan hastalarda olası komplikasyonları önlemek ve klinik düzelmeyi sağlamak için uygun cerrahi tekniğin seçilmesi gereklidir.

**Anahtar Sözcükler:** Epilepsi, pediatrik, cerrahi

SS-032 [Pediatrik Nöroşirürji]

## PEDİATRİK SEREBRAL PALSİYE SEKONDER DİSTONİ OLGUSUNDA DERİN BEYİN STİMÜLASYONU

Mehmet Töngel<sup>1</sup>, Nesrin Helvacı Yılmaz<sup>2</sup>, Güzide Turanlı<sup>3</sup>, Yasin Temel<sup>4</sup>, Ramazan Sarı<sup>1</sup>, İlhan Elmacı<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Medipol Üniversitesi, Nöroşirürji Anabilim Dalı, İstanbul

<sup>2</sup>Medipol Üniversitesi, Nöroloji Anabilim Dalı, İstanbul

<sup>3</sup>Medipol Üniversitesi, Pediatrik Nöroloji Bilim Dalı, İstanbul

<sup>4</sup>Maastricht Üniversitesi, Nöroşirürji Anabilim Dalı, Maastricht

**Amaç:** Distoniler kabaca primer ve sekonder olarak iki grupta incelenmektedir. Primer distonilerde bazı familial yatkınlıklar ve DYT-1 gibi genetik faktörlerin rol oynadığı bilinmekle birlikte çoğu olgu idiyopatikdir. Sekonder distoni olgularında ise serebral hasarın eşlik ettiği edinsel patolojiler mevcuttur. Bunlardan en sık görüleni serebral palsidir. Bildirimizde serebral palsili pediatrik bir sekonder distoni olgusunda uygulanan derin beyin stimülasyonu tedavisinden bahsetmekteyiz.

**Yöntem:** Sekiz yaşında kız hasta, prematür doğum sonrası gelişen kernikterus nedeniyle yenidoğan döneminde exchange transfüzyon ve yoğun bakım tedavisi almış. Sonrasında sekel olarak gelişen serebral palsiye yönelik aralıklarla 6 yıl boyunca fizik tedavi uygulanan hasta, yakın zamanda kısmen oturma dengesi kazanmaya başlamış. Ancak iki yaşından beri fark edilen; boyun, gövde ve tüm ekstremitelerini etkileyen distonik hareketleri devam etmiş. Kraniyal incelemelerinde belirgin serebral parankimal patoloji izlenmeyen hastanın ekstremitelerinde Ashworth 1-2 düzeylerinde spastisitesi mevcuttu. İstirahatte kısmen azalan kore-atetoid distonisi izlenmekteydi. Medikal tedavi ve fizyoterapi ile distonisinde anlamlı iyileşme izlenmeyen hastaya bilateral pallidal stimülasyon uygulandı.

**Bulgular:** Hastamızın postoperatif erken dönemde distonik kasılmalarında hafif azalma ile postural dengesinde iyileşme kaydedildi.

**Tartışma:** Sekonder distonide derin beyin stimülasyonu (DBS) 90'lı yıllardan beri uygulanan bir tedavi modalitesidir. Ancak primer distonideki Burke-Fahn-Marsden (BFM) skalalarındaki %85'e varan iyileşme oranları az sayıdaki sekonder distoni olgularda %9-30 düzeylerinde kalmaktadır. Pediatrik sekonder distonide DBS konusunda yeterli veri olmamakla birlikte, sınırlı sayıdaki çalışmalarda pediatrik yaşta uygulanan DBS'in erişkin yaşta uygulanana göre başarı oranının daha yüksek olduğu bildirilmektedir. Bunda nöral plasitisitinin de rol oynayabileceği görüşündeyiz. Ayrıca spastik kontraktürlerin henüz gelişmemiş olması da tedavi başarısını artıran prediktif faktörlerden biri olarak görülmektedir.

**Anahtar Sözcükler:** Derin beyin stimülasyonu, distoni, pediatrik, sekonder, serebral palsy

SS-033[Pediatrik Nöroşirürji]

### VENTRİKÜLOPERİTONEAL ŞANT DİSFONKSİYONLARI: 40 OLGUNUN DEĞERLENDİRİLMESİ

*İsmail Gülşen, Mehmet Arslan, Abdusemat Gökalp, Enver Sosuncu, Fethullah Kuyumcu, Mehmet Edip Akyol*  
Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniği, Van

**Amaç:** Hidrosefali nedeni ile yapılan ventriküloperitoneal (VP) şant ameliyatları genel nöroşirürji pratiği içinde komplikasyon oranları en yüksek girişimlerdir. Bu çalışmada kliniğimizde V-P şant disfonksiyonu nedeni ile opere edilen hastaları sunmayı amaçladık.

**Yöntem:** Yüzüncü Yıl Üniversitesi Beyin ve Sinir Cerrahisi AD'da 2013 yılında V-P şant disfonksiyonu nedeni ile ameliyat edilen 40 hasta retrospektif olarak incelendi. Hastalar ilk operasyondan 3 gün ile 2 yıl arasında revizyon yapıldı.

**Bulgular:** Kliniğimizde V-P şant disfonksiyonu nedeni ile opere edilen hastaları incelediğimizde; 24 hasta (%60) enfeksiyon, 10 hasta (%25) ventriküler uç tıkanması, 2 hasta (%5) periton ucun tıkanması, 4 hastada(%10) aşırı boşalma tesbit ettik.

**Tartışma:** Ventriküloperitoneal şant ameliyatları sık komplikasyonlara neden olan yabancı cisimlerdir. Literatürde bu ameliyatlardan sonra 1 yılda şant disfonksiyonu oranı %30 ile 40 arasında bildirilmektedir. Şant disfonksiyonlarının en sık nedeni mekanik problemlere bağlı diskonneksiyon, migrasyon, tıkanmalardır. Bizim çalışmamızda ise disfonksiyonun en sık nedeni enfeksiyonlardır. Sonuç olarak V-P şant uygulamalarında preoperatif uygun antibiyotik uygulanmalı, pompa seçimi, ventriküler kateter uygulamalarında gerekli hassasiyet gösterilmelidir.

**Anahtar Sözcükler:** Disfonksiyon, hidrosefali, V-p şant,

SS-034[Pediatrik Nöroşirürji]

### HİPOTALAMİK GLIOMLU PEDIATRİK HASTALARDA GROS TOTAL EKSIZYONUNUN ÖNEMİ

*İhsan Doğan<sup>1</sup>, Melih Bozkurt<sup>1</sup>, Tanıl Kendirli<sup>2</sup>, Yusuf Şükrü Çağlar<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Ankara Üniversitesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı, Ankara

<sup>2</sup>Ankara Üniversitesi, Pediatri Anabilim Dalı, Ankara

**Amaç:** Hipotalamik gliom pediatrik yaş grubunun sık görülen tümörüdür. Optik ve kiazmatik gliomların aksine cerrahi olarak rezeksiyon şansı daha iyi belirlenmiştir.

**Yöntem:** Hipotalamik gliom nedeniyle kliniğimizde anterior interhemisferik transkalozal yolla opere edilen ve grostotal olarak tümör eksizeyonu yapılan 3 pediatrik vaka değerlendirildi. Hastaların hepsi postoperatif dönemde pediatrik yoğunbakım ünitesinde 24-48 saat aralığında uyutularak takip edildi.

**Bulgular:** Tüm hastalarda, tümörün hipotalamik infiltrasyon gösteren kısmı bırakılarak grosstotal eksizeyon yapıldı. Anterior interhemisferik transkalozal yaklaşımla her iki karotis sisterne ve silviyan proksimaline hakim olundu. Bu bölgelere uzanım gösteren tümöral kısım pial barier korunarak çıkartıldı. Kallozotomi ve foramen monronun genişletilmesi postoperatif dönemde hidrosefali gelişmesine engel oldu. Postoperatif MRI' lerde bırakılmış olan hipotalamik infiltrasyon gösteren kısmın kontrast tutmadığı gözlemlendi ve yapılmış olan cerrahi grostotal olarak kabul edildi. Tüm hastaların ikinci 3 yıl kontrollerinde de nüks saptanmadı.

**Tartışma:** Hipotalamik gliomlu hastaların tedavisinde grostotal tümör eksizeyonu sağkalıma en fazla katkı sağlayan durumdur. Şant bağımlılığı azaltılması kadar postoperatif dönemde adjuvan kemoterapi ve radyoterapi yanıtını da artırmaktadır. Ek olarak, burda önem olan bir nokta kadar post operatif dönemde hastaların takip edileceği iyi bir pediatrik yoğun bakım servisi ve bu konuda tecrübeli deneyimli ve bilgili pediatrik yoğun bakım doktorları da önemlidir. Bu hastaların tedavisi ve takibi multidisipliner olarak planlanmalı ve düzenlenmelidir.

**Anahtar Sözcükler:** Hipotalamik gliom, interhemisferik transkalozal yaklaşım, pediatrik nöroşirürji, total eksizeyon

SS-035[Stereotaktik, Fonksiyonel Ağrı ve Epilepsi Cerrahisi]

### ANTEROMEDİAL TEMPORAL LOBEKTOMİ UYGULANAN DİRENÇLİ EPİLEPSİ OLGULARINDA POSTOPERATİF GÖRME ALANI DEĞERLENDİRİLMESİ: KLİNİK-RADYOLOJİK KARŞILAŞTIRMA

*Batu Hergünşel, Bekir Tuğcu, Ömür Günaldı, Lütfi Şinasi Postalıcı, Abuzer Güngör, Erhan Emel*

*Bakırköy Prof Mazhar Osman Ruh Sağlığı ve Sinir Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi Nöroşirürji Kliniği*

**Amaç:** Temporal lob epilepsilerinin tedavisinde anterior temporal lobektomi etkin bir yöntemdir. Ancak, temporal lobun ön kısmındaki Meyer Halkası'nın hasarlanmasına ve neticesinde değişken görme alanı defektlerine neden olabilmektedir. Çalışmamızda meziyal temporal skleroz nedeniyle opere edilen hastaların rezeksiyon miktarları ve operasyon sonrası görme alanı defektleri arasındaki ilişki araştırıldı.

**Yöntem:** Kliniğimizde 2008-2013 yılları arasında meziyal temporal skleroz nedeniyle anterior temporal lobektomi ve amigdalahipokampektomi uygulanan 25 hastanın postoperatif manyetik rezonans görüntülemelerinde temporal lob rezeksiyon miktarı iki ayrı şekilde (alan ölçümü ve lineer rezeksiyon miktarı) ölçüldü. Humphrey görme alanı testlerine göre, görme alanı 4 gruba ayrıldı ve rezeksiyon miktarları ile karşılaştırıldı.

**Bulgular:** 18 kadın 7 erkek, yaş ortalaması 31,1'di. 13 sol 12 sağ temporal lobektomi yapıldı. Görme alanı sonuçlarına göre 7 olgu A, 12 olgu B, 3'er olgu ise C ve D olarak sınıflandı. Temporal uç ile rezeksiyonun en



arka sınırı ortalama 50 mm, rezeksiyon yüzdesi temporal uç-okspital uç mesafesine göre ortalama %43,5'du. Lineer rezeksiyon yüzdesi ile görme alanı arasında ilişki izlenmedi buna karşılık AveB grubuna göre CveD grubunda rezeksiyon miktarı anlamlı olarak fazlaydı (sırasıyla 49,1 ve 53,1 mm, p=0.038). Alan ölçümüne göre görme alanı defekti karşılaştırmasında belirgin bir ilişki saptanmadı.

**Tartışma:** Anteromedial temporal lobektomi ve amigdalahipokampektomi, ilaca dirençli temporal lob epilepsileri tedavisinde etkin bir cerrahi seçenektir. Çalışmamızda her ne kadar hiçbir hastada görme ile ilgili yakınma olmasa da, görme alanı defekti oluşabileceği, cerrahi rezeksiyon miktarının görme alanı defekti ile ilişkisi olabileceği görülmüştür. Güvenli sınırlarda rezeksiyonlarda bile operasyon sonrası görme alanı defektlerinin ortaya çıkabileceği ve hastaların bu yönde bilgilendirilmesi gerekliliği önemlidir.

**Anahtar Sözcükler:** Temporal lobektomi, görme alanı, epilepsi

SS-036[Stereotaktik, Fonksiyonel Ağrı ve Epilepsi Cerrahisi]

### TEMPORAL LOB EPİLEPSİSİNDE ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ DENEYİMİ

*Ahmet Bekar<sup>1</sup>, İbrahim Bora<sup>2</sup>, Bahattin Hakyemez<sup>3</sup>, Aylin Bican Demir<sup>2</sup>, Özlem Taşkapılıoğlu<sup>2</sup>, Ahmet Karaoğlu<sup>1</sup>, M Özgür Taşkapılıoğlu<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı, Bursa

<sup>2</sup>Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı, Bursa

<sup>3</sup>Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji Anabilim Dalı, Bursa

**Amaç:** Epilepsi hastalarının yaklaşık üçte birinin nöbetleri antiepileptik ilaç politerapisine rağmen devam etmektedir. İlaça dirençli epilepsisi olan hastaların cerrahi ile %60-70 başarı şansı vardır.

**Yöntem:** Kliniğimizde Mart 2004- Aralık 2013 tarihleri arasında dirençli epilepsi nedeniyle tetkik edilerek kraniyal MR, PET, EEG monitörizasyonu (3-4 nöbet gözlenen dek), nöropsikolojik testleri yapılan ve meziyal temporal skleroz (MTS) tespit edilerek epilepsi konyesinde cerrahiden fayda göreceğine karar verilen olgulardan opere edilen 53 hasta retrospektif olarak incelendi. Tüm hastalara aynı cerrah tarafından temporal lobektomi, amigdalahipokampektomi uygulandı. Temporal rezeksiyon sol MTS'li olgularda 3-3,5cm, sağ MTS'li olgularda 4,5-5cm uygulandı. Hastalar postoperatif 3. ay, 6. ay, 1. yıl ve daha sonra yıllık poliklinik kontrollerine çağırıldı.

**Bulgular:** Hastaların 22 tanesi kadın 31 tanesi erkekti. Yaş ortalaması 32.1±2.8 (min 16, maks 60) idi. Hastaların 36 tanesi sağ, 17 tanesi sol MTS nedeniye opere edildi. 2 hastada postoperatif ilk 24 saat içerisinde nöbet izlendi ancak sonraki takiplerinde nöbeti olmadı. 6 hastanın uzun dönemde tekrar nöbet geçirdiği saptandı. 1 hasta reopere edildi. Diğer 5 hastanın nöbetleri antiepileptik ilaçlarla kontrol altına alındı. Hiçbir hastada ek nörolojik defisit ve yara yeri enfeksiyonu olmadı. 20 hasta Engel 1, 33 hastamız Engel 2 olarak takip edilmektedir. Engel 3 ve 4 hastamız yoktur. Mortalite izlenmemiştir.

**Tartışma:** Uygun hastalara tecrübeli bir epilepsi ekibi tarafından planlanan cerrahi, temporal lob epilepsili olgularda yüz güldürücü sonuçlar vermektedir.

**Anahtar Sözcükler:** Cerrahi, ilaca dirençli epilepsi, meziyal temporal skleroz

SS-037[Stereotaktik, Fonksiyonel Ağrı ve Epilepsi Cerrahisi]

### NODOZ GANGLİONUN OBEZİTEDEKİ ROLÜ ÜSTÜNE: DENEYSEL ÇALIŞMA

*Mehmet Dumlu Aydın<sup>1</sup>, Nazan Aydın<sup>2</sup>, Cemal Gündoğdu<sup>3</sup>, Bünyami Ünal<sup>4</sup>, Fatih Akçay<sup>5</sup>*

<sup>1</sup>Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroşirürji AD, Erzurum

<sup>2</sup>Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Psikiyatri AD, Erzurum

<sup>3</sup>Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Patoloji AD, Erzurum

<sup>4</sup>Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Histoloji AD, Erzurum

<sup>5</sup>Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyokimya AD, Erzurum

**Amaç:** Vagal aktivitenin azlığının obeziteden sorumlu olabileceği aksiyomu ve epilepside kullanılan vagal stimülasyonun zayıflamaya yol açtığı (1) bilgisi ile vagal stimülasyon obezitenin tedavisinde meşhur olmağa başlamıştır. Ancak, etki mekanizmasına yönelik ciddi bir açıklama yoktur. Bu çalışmada visserosensitif ve metabolik rolleri olan nodoz ganglion ve obezitede kriter olarak kullanılan omental yağ dokusunun stereolojik mukayesesi (2) yapılmıştır.

**Yöntem:** Bu çalışmada, aynı şartlarda doğmuş ve büyümüş 10 zayıf, 10 normal ve 10 obez erkek rat kullanıldı: Denekler genel anestezi altında intrakardiyak formalin enjeksiyonundan sonra dekapite edildi. Preparatlar H&E ile boyatıldı. Vagal sinirlere ait nodoz ganglionlardaki nöron dansiteleri ile omentumlarındaki yağ hücresi dansiteleri hesaplandı.

**Bulgular:** Obez ratların nodoz ganglionlarındaki nöron dansitesi daha düşük olup omentumlarındaki yağ hücresi dansitesi daha fazla bulunurken, zayıf ratlarda durum bunun tersi idi. Nodoz ganglionlarda mevcut nöron dansitesi ile omental dokuda bulunan yağ hücresi dansiteleri arasında ters bir ilişki mevcuttu.

**Tartışma:** Vagal sinir stimülasyonunun obezitede etkin rol oynaması, vagal sinirlerin visseral kontrolden sorumlu olan ve önemli afferent bilgi taşıyan nodoz ganglionlarında nöron azlığının sorumlu olabileceği hipotezini bu çalışmanın desteklediğini düşünmekteyiz.

**Anahtar Sözcükler:** Obezite, nodoz ganglion, omentum

SS-038[Stereotaktik, Fonksiyonel Ağrı ve Epilepsi Cerrahisi]

### RİNOREYE NEDEN OLAN ÖN Kafa TABANI DEFİKTLERİNİN ENDOSKOPIK ENDONAZAL YOLLA ONARIMI

*Ramazan Doğrul<sup>1</sup>, Adem Binnetoğlu<sup>2</sup>, Murat Sarı<sup>2</sup>, Yaşar Bayrı<sup>1</sup>, Mustafa İbrahim Ziyal<sup>1</sup>, Aşkın Şeker<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Marmara Üniversitesi Pendik Eğitim Araştırma Hastanesi, Nöroşirürji Anabilim Dalı, İstanbul

<sup>2</sup>Marmara Üniversitesi Pendik Eğitim Araştırma Hastanesi, Kulak Burun Boğaz ve Baş Boyun Cerrahisi Anabilim Dalı, İstanbul

**Amaç:** Ön kafa tabanı defektleri spontan, travmatik veya iatrojenik olarak ortaya çıkabilen önemli bir sağlık sorunudur. Cerrahi tedavisinde kraniotomi ile veya endoskopik transnazal yol ile onarım seçenekleri bulunur. Endoskopik transnazal onarımda çeşitli teknikler kullanılmaktadır.

**Yöntem:** Ocak 2010-Ekim 2013 tarihleri arasında Marmara Üniversitesi Pendik Eğitim Araştırma Hastanesi ve Nörolojik Bilimler Enstitüsünde

endoskopik endonazal yolla tedavi edilmiş 32 rinore hastası retrospektif olarak incelenmiştir. Hastaların hepsi preoperatif 1,5 T CISS sekans MRG ve ince kesitli 3D rekonstrüksiyonlu BT ve olguların 2'si myelografi ile değerlendirilmiştir. Hastaların 13'ü (%40,6) erkek, 19'u (%59,4) kadın olup ortalama yaş 46 (11-66) idi. Hastaların 19'u (%59,4) spontan, 9'u (%28,1) travmatik, 4'ü (%12,5) iatrojenik rinore olarak değerlendirildi. Spontan rinore gelişen hastaların 3'ünde (%15,8) Gamma-Knife ve Kabergolin kullanımı hikayesi mevcuttu. Olguların 5'inde (%15,6) tekrarlayan menenjit hikayesi mevcuttu.

**Bulgular:** Tedavi sonrası olguların 20'si (%62,5) lomber drenajda takip edilmiş olup ortalama 7 (5-9) gün olmuştur. 4 (%12,5) olguda rinore tekrarlamış olup 2'si lomber drenajla tedavi edilmiş ve 1 olguda reoperasyon gerekmiştir. Bir (%3,12) olgu per-op gelişen intrakranial kanama nedeniyle postoperatif 9. günde ex olmuştur. Ortalama hastanede kalış süresi 8 gündür. Olguların 19'unda (%59,3) defekt otojen yağ grefti, dura grefti ve doku yapıştırıcı ile kapatılmıştır. Olguların 13'ünde (%40,7) defekt sadece otojen yağ ile kapatılıp dışarıdan tampon veya balon destek amaçlı yerleştirilmiştir. Yağ grefti ile doku yapıştırıcı kullanılan olguların 10'u (%52,6), sadece yağ grefti kullanılan olguların 6'sı (%46,2) postoperatif dönemde lomber drenaja alınmıştır. Sadece yağ ile kapatılan hastaların 2'sinde rinore tekrarlamıştır. Yağ ve doku yapıştırıcı ile kapatılan hastaların 2'sinde rinore tekrarlamıştır.

**Tartışma:** Rinore onarımında sadece otojen yağ kullanımı güvenilir ve düşük maliyetli bir tekniktir.

**Anahtar Sözcükler:** Endoskopik, endonazal, rinore

SS-039[Stereotaktik, Fonksiyonel Ağrı ve Epilepsi Cerrahisi]

### PARKINSON HASTALIĞINDA SUBTALAMİK NUKLEUS NÖROSİTÜMÜLASYON ETKİNLİĞİNİN 20 OLGULUK KLİNİK DENEYİM EŞLİĞİNDE DEĞERLENDİRİLMESİ

*Mehmet Erşahin<sup>1</sup>, Abdükkadir Koçer<sup>2</sup>, Doğan Gündoğan<sup>1</sup>, Münevver Akay<sup>2</sup>, Tuncay Kaner<sup>1</sup>, Ferruh Gezen<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*İstanbul Medeniyet Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Nöroşirürji Anabilim Dalı, İstanbul*

<sup>2</sup>*İstanbul Medeniyet Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı, İstanbul*

**Amaç:** İdiyopatik parkinson hastalığı; nörodejeneratif, yeterli dopamin üretilmemesi sonucu oluşan klinik tablodur. İlk tedavi medikal tedavidir, tedavi zamanla yetersiz hale gelmekte ve cerrahi tedavi ihtiyacı oluşmaktadır. Çalışmamızda Parkinson hastalığında Subtalamik Nukleus stimülasyon sonuçlarımız klinik ve literatür eşliğinde değerlendirilmiştir.

**Yöntem:** Çalışmaya dopamin bağımlı medikal tedavinin yetersiz olduğu olgular alınmıştır. Olgular; Nöroşirürji ve Nöropsikiyatri hekimlerince değerlendirilmiştir. Değerlendirmede UPDRS skalası kullanılmıştır. Olgularda Leksell Stereotaktik frame kullanılarak BT ve MRI füzyon yapılarak mikroelektrot kayıtlı bilateral STN nörositümülasyon uygulandı.

**Bulgular:** Toplam 20 olgu (18E,2K), Yaş ortalaması 54. Mortalite saptanmadı, 1 olguda manik depressif atak saptandı antipsikotik tedaviyle düzeldi. 2 olguda geç dönemde batarya bölgesinde enfeksiyon gelişti. Ameliyat sonrası UPDRS skorlarında düşme saptandı. 16 olguda anitiparkinson ilaçlar % 50 azaltıldı 4 olguda kesildi. Apomorfın alanlarda apomorfın kesildi.

**Tartışma:** Parkinson hastalığında kesin kür sağlanamamaktadır. Medikal tedavi zamanla yetersiz kalmakta, cerrahi gündeme gelmektedir. Cerrahi ablasyon ve stimülasyon uygulamalarıdır. Ablatif yöntemler geriye dönüşümsüz hasar oluşturduğu için uygulamaları giderek azalmaktadır. Ablatif destrüktif yöntemler cerrahi ve Gamma-Knife şeklinde yapılmaktadır. Nörositümülasyon günümüzde giderek yaygınlaşmaktadır. Parkinson hastalığında birçok hedef kullanılmıştır. Günümüzde en çok STN ve Globus pallidus kullanılmaktadır. STN özellikle motor semptomlarda etkindir. Nörositümülasyon uygulamaları maliyetli işlemler olarak bilinmesine karşın uzun dönem çalışmalarda daha az maliyetli olduğu saptanmıştır. Nörositümülasyonun önemli avantajı kalıcı hasar oluşturmaması, gerektiğinde ayarlarda değiştirmeler yapılabilmesi ve gerektiğinde sonlandırılabilmesidir. Parkinson Hastalığının tedavisinde nörositümülasyon uygulamaları etkin yan etkileri düşük ve gerektiğinde hastaya kalıcı hasar vermeden geriye dönüşümü olan işlemlerdir. STN parkinson hastalığında nörositümülasyon için etkin bir hedeftir ve özellikle motor semptomları olan olgularda dahada etkindir. STN nörositümülasyon nöropsikiyatrik yan etkiler açısından yakın takip edilmelidir

**Anahtar Sözcükler:** Parkinson hastalığı, subtalamik nukleus, nörositümülasyon

SS-040[Stereotaktik, Fonksiyonel Ağrı ve Epilepsi Cerrahisi]

### İNTRAHİPOKAMPAL KAINİK ASİT ENJEKSİYONU İLE OLUŞTURULAN TEMPORAL LOB EPİLEPSİ MODELİNDE GRUP I METABOTROPİK GLUTAMAT RESEPTÖRLERİNİN EKSPRESYONU VE LEVETİRASETAMIN EKSPRESYONA ETKİSİ

*Tural Rahimli<sup>1</sup>, Sahin Hanalioglu<sup>2</sup>, Husnu Kosucu<sup>3</sup>, Isikay Ilkay<sup>2</sup>, Figen Soylemezoglu<sup>4</sup>, Burcak Bilginer<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>*MediStyle Hospital, Baku, Azerbaycan*

<sup>2</sup>*Hacettepe Üniversitesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi AD, Ankara*

<sup>3</sup>*Burhan Nalbantoğlu Devlet Hastanesi, Lefkoşa, KKTC*

<sup>4</sup>*Hacettepe Üniversitesi, Patoloji AD, Ankara*

**Amaç:** Mezial Temporal Lob Epilepsisi erişkinlerde görülen epilepsinin en sık formudur ve genellikle hipokampal sklerozla seyredir. Temporal Lob Epilepsili hastaların yaklaşık %30'u ilaca dirençlidir. TLE'ye neden olan moleküler mekanizmalar hala bilinmemektedir. Glutamatla oluşan yaygın sinaptik uyarılma sonucu iyonotropik ve metabotropik glutamat reseptörleriyle etkileşim TLE patofizyolojisinde önemli rol oynamaktadır. İn vitro ve in vivo çalışmalarda hippokampal grup1 mGluR reseptörlerinin (mGluR1 ve 5) epileptogenezdeki rolü gösterilmiştir.

Çalışmamızın amacı intrahipokampal KA enjeksiyonuyla oluşturulan epilepsi modelinde grup1 mGluR ekspresyonunu ve bir antiepileptik levetirasetamin ekspresyon üzerine etkilerini incelemektir.

**Yöntem:** Burr hole açılan (Sham grubu), sadece serum fizyolojik verilen (SF grubu), intrahipokampal kainik asit verilen (KA grubu), intrahipokampal kainik asit + intraperitoneal levetirasetam verilen (KA + Lev grubu) ve dört gruptan oluşan deneyde stereotaksik başlık ve Hamilton iğnesi ile intrahipokampal enjeksiyon (grup2, grup3 ve grup4) yapılmıştır. 2 haftalık latent periyot sonrasında denekler dekapite edilerek bir kısmı immunhistokimyasal çalışma için, diğer grup ise Western Blot çalışması için alınmıştır.

**Bulgular:** İntrahipokampal KA enjeksiyonu sonrasında grup3 ve grup4'te histopatolojik olarak hipokampal skleroz olduğu görüldü. Histopatolojik olarak hipokampustaki skleroz ağırlıklı olarak CA3'te görüldü. CA1'de de kısmen nöron kaybı izlendi. Dentat girus ve CA2'nin korunduğu görüldü. İstatistiksel anlamlılığa ulaşmamakla birlikte kainik asit enjeksiyonu grubunda, enjeksiyonun yapıldığı sağ hipokampusta sol hipokampusa göre hem mGluR1 hem de mGluR5 miktarları görece daha yüksek bulundu. Levitirasetam KA enjekte edilen deneklerde grup1 mGluR ekspresyonuna etki göstermedi.

**Tartışma:** Yaptığımız çalışmada intrahipokampal kainik asit enjeksiyonu sonrasında epilepsi modelinin olduğu teyit edildi. WB çalışmasında semikantitatif olarak mGluR1 ve 5 ekspresyonunda artış izlendi. Levitirasetam entorinal kortekste nöroprotektif etki gösterdi.

**Anahtar Sözcükler:** Epilepsi, temporal lob epilepsisi, hipokampal skleroz, metabotropik glutamat reseptörleri, levitirasetam, kainik asit, intrahipokampal

SS-041[Stereotaktik, Fonksiyonel Ağrı ve Epilepsi Cerrahisi]

### TRİGEMİNAL NEURALJİ TEDAVİSİNDE NÖRONAVİGASYON YARDIMLI BALON KOMPRESYON: TEKNİK VE KISA DÖNEM SONUÇLAR

Mehmet Osman Akçakaya<sup>1</sup>, Aydın Aydoseli<sup>2</sup>, Tuğrul Cem Ünal<sup>2</sup>, Yavuz Aras<sup>2</sup>, Pulat Akin Sabancı<sup>2</sup>, Osman Boyalı<sup>2</sup>, Altay Sencer<sup>2</sup>, Kemal Hepgül<sup>2</sup>, Faruk Ünal<sup>2</sup>, Orhan Barlas<sup>2</sup>, Nail İzgü<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Gaziosmanpaşa Taksim Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniği

<sup>2</sup>İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı

**Amaç:** Perkütan balon kompresyon yöntemi, gliserol rizotomi yöntemine göre daha hızlı ve daha kolay uygulanabilmesi, radyofrekans termokoagülasyon yöntemine göre ise daha az komplikasyonla ilişkili olması nedeniyle tercih edilmektedir. Ancak bu yöntemin öğrenme eğrisinin zor olması ve çok nadir de olsa bu yöntemle ilişkili ciddi morbidite ve hatta mortalite bildirilmesi nedeniyle, nöronavigasyon yardımı komplikasyonları azaltmak için kullanılabilir.

**Yöntem:** Bu çalışmada Aralık 2012 ve Temmuz 2013 tarihleri arasında bilgisayarlı tomografi görüntüleri kullanılarak nöronavigasyon yardımıyla perkütan balon kompresyon yöntemi uygulanan 13 trigeminal neuralji hastasının klinik sonuçları incelenmiştir.

**Bulgular:** 4 kadın ve 9 erkek hastadan oluşan çalışma grubunun ortalama yaşı 60'dı. (37-80) Ortalama 8,2 aylık kısa takip döneminde sadece bir hastada nüks yaşandı. (%8) Bu hastaya, takibinin 5.ayındaki nüks sonrası tekrar balon kompresyon uygulandı. Çalışma grubundaki hastalarda girişim sonrası kalıcı bir komplikasyon yaşanmadı. Geçici masseter kas zaafı 1 hastada (%8) ve geçici fasyal hipostezi 10 hastada gözlemlendi. (%77) Nöronavigasyon uygulamasının ameliyat süresini uzattığı ancak klasik yöntemle kıyasla foramen ovale'nin kanülasyonu için harcanan süreyi kısalttığı ve yapılan teşebbüs sayısını azalttığı gözlemlendi.

**Tartışma:** Nöronavigasyon yardımı, perkütan balon kompresyon yönteminin öğrenme eğrisinin başındaki genç cerrahlar için yararlı bir araçtır. Aynı zamanda bazı olgularda bulunan anatomik varyasyonlar foramen ovale ponksiyonunu tecrübeli cerrahlar için

bile güçleştirmektedir. Floroskopi ile foramen ovale'nin görülmesi ve tanınması da her zaman mümkün olmayabilir. Bu gibi durumlarda da nöronavigasyon yardımı güvenli ve hızlı şekilde foramen ovale kanülasyonunu sağlamak için kullanılabilir. Girişimin süresini uzatan hazırlıklar, yöntemin önemli bir dezavantajı olarak görülse de foramen ovale kanülasyonu için yapılan teşebbüs sayısını azaltması nedeniyle tanımlanan yöntemin komplikasyon riskini azalttığı düşüncesindeyiz.

**Anahtar Sözcükler:** Trigeminal neuralji, nöronavigasyon, perkütan balon kompresyon, foramen ovale.

SS-042[Stereotaktik, Fonksiyonel Ağrı ve Epilepsi Cerrahisi]

### İLERİ NÖRORADYOLOJİK GÖRÜNTÜLEME STEREOTAKTİK BEYİN BİYOPSİSİNE BAKIŞ AÇISINI ETKİLEDİ Mİ? BİLGİSAYARLI TOMOGRAFİ REHBERLİĞİNDE FRAME TABANLI STEREOTAKTİK BEYİN BİYOPSİ TEKNİĞİNİN İNTRAKRANİAL KİTLELERİN TEDAVİ YÖNETİMİNDEKİ YERİ

Mehmet Erşahin<sup>1</sup>, Şahin Aslan<sup>1</sup>, Çağlar Bozdoğan<sup>1</sup>, Serkan Şenoğlu<sup>2</sup>, Tuncay Kaner<sup>1</sup>, Ferruh Gezen<sup>1</sup>, Abdullah Aydın<sup>2</sup>

<sup>1</sup>İstanbul Medeniyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nöroşirürji Anabilim Dalı, İstanbul

<sup>2</sup>İstanbul Medeniyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Patoloji Anabilim Dalı, İstanbul

**Amaç:** İntrakraniyal kitlelerde doğru ve secici tedavi yapabilmek için patolojik tanı kaçınılmazdır. İleri nöroradyolojik görüntülemelere karşın stereotaktik beyin biyopsi tekniğine bakış açısı değişimi?. Çalışmamızda intrakraniyal kitleli lezyonu olan hasta grubunda Frame tabanlı BT eşliğinde yapılan stereotaktik biyopsi işleminin tanısal yönü, işleme ilişkili morbidite, mortalite ve tedavi yönetimindeki rolü 16 yıllık birikimle 310 olguluk deneyim eşliğinde değerlendirilmiştir.

**Yöntem:** İntrakraniyal lezyonu olan olgularda Frame tabanlı BT rehberliğinde stereotaktik biyopsi yapılan toplam 310 olgu retrospektif olarak çalışmaya alınmıştır. Olgular klinik, radyolojik ve histolojik bulgular olarak incelenmiştir.

**Bulgular:** Hastaların ortalama yaşı 46.6 (aralık: 2-82). Toplam hasta popülasyonunun %7' si çocuk hastalardır. Histopatolojik bulgularda 254'ünde tümoral kitle, 42'inde tümöral olmayan kitle, 14'ünde ise tanı alamayan lezyon bulunmuştur. Çalışmamızda tanısal değer yaklaşık olarak %95'dir. İşleme bağlı olarak 2 olguda mortalite saptandı. 13 olguda değişik derecelerde morbidite saptanmıştır.

**Tartışma:** Nöroradyolojik ileri tanı işlemlerine rağmen intrakraniyal kitlelerde doğru ve etkin tedavi için histopatolojik tanı mutlaka gereklidir. Frame tabanlı Stereotaktik biyopsi tekniği etkin, güvenli bir yöntemdir. Sonuçlarımız frame tabanlı bilgisayarlı tomografi eşliğinde stereotaktik biyopsinin güvenli, etkin ve güncel bir yöntem olduğunu göstermektedir.

**Anahtar Sözcükler:** Stereotaktik beyin biyopsi, ileri nöroradyoloji, histopatoloji, bilgisayarlı tomografi.

SS-043[Nörovasküler Cerrahi]

### STENOOKLUZİV KAROTİD ARTER HASTALIKLARINDA BAĞLI SEREBRAL ATROFİ OLUŞUMUNA KOROID PLEKSUS HASARININ OLUMSUZ ETKİLERİ: DENEYSEL ÇALIŞMA

Mehmet Dumlu Aydın<sup>1</sup>, Nazan Aydın<sup>2</sup>, Cemal Gündoğdu<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroşirürji AD, Erzurum

<sup>2</sup>Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Psikiyatri AD, Erzurum

<sup>3</sup>Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Patoloji AD, Erzurum

**Amaç:** Tıkayıcı karotid arter hastalıklarında oluşan serebral atrofi patolojisinde koroid plexuslarda oluşan hasarın ve buna bağlı olarak gelişen BOS azalmasının atrofiyi hızlandırıcı etkileri araştırılmıştır.

**Yöntem:** Çalışmada kullanılan 20 tavşandan beş tanesinde koroid plexusların normal yapıları incelendi. Kalanlarda genel enestezi altında bilateral kommon karotid arterler bulunup sempatektomi yapıldıktan sonra 5 tanesi ligasyonu yapılmaksızın SHAM grubu, 10 tanesine de kalıcı bilateral kommon karotid arter ligasyonu (BCCAL) yapıldı ve 21 günlük takipten sonra dekapite edildiler. Anterior koroidal arterlerin koroid plexuslara girdiği noktadaki kesitlerinin çapları ölçüldü. Koroid plexuslarda oluşan morfolojik değişiklikler dejenerasyon skoru olarak hafiften ağıra doğru: hücresel küçülme (1 puan), sitoplazmik yoğunlaşma (2 puan), angulasyon (3 puan) ve villus yıkımı (4 puan) olarak derecelendirildi ve skor puanı 1-10 arasında alındı. Apoptotik dejeneratif hücrelerin sayısı da stereolojik olarak tesbit olundu ve istatistiki olarak analiz edildiler.

**Bulgular:** Üç grubun koroidal arter çapı ile dejenerasyon skoru değerleri şu şekilde bulundu. Kontrol grubunda ortalama koroidal arter çapı  $113 \pm 23$  µm, dejenerasyon skoru 0 ve 1; SHAM grubunda ortalama koroidal arter çapı  $105 \pm 18$  µm, dejenerasyon skoru 2 ve 3 arasında idi. BCCAL grubunda ortalama koroidal arter çapı  $63 \pm 16$  µm, ve dejenerasyon skoru 5 ve 8 arasında idi. Sonuçta vazospazm derecesi ile KP dejenerasyonu arasında anlamlı ilişki bulundu.

**Tartışma:** Koroid plexuslar karotid ve vertebrobaziler sirkülasyondan kaynaklanan zengin bir sirkülasyon ağına sahip olsa da, BCCAL olgularında değişik derecelerde oluşan koroid plexus hasarı beyin immun, endokrin, detoksifikasyon, termoregulasyon ve sekretuar fonksiyonlarında önemli rolü olan BOS yapımını azaltarak serebral atrofi oluşumunun önemli bir sebebi olabilir.

**Anahtar Sözcükler:** Koroid plexus, karotid ligasyonu, serebral atrofi

SS-044[Nörovasküler Cerrahi]

### DENEYSEL SUBARAKNOİD HEMORAJİ MODELİNDE ERİTROPOİETİN VE DARBEPOETİN-ALFA'NIN KARŞILAŞTIRILMALI ETKİLERİ

Hayri Kertmen<sup>1</sup>, Bora Güre<sup>2</sup>, Erdal Reşit Yılmaz<sup>1</sup>, Ata Türker Ankök<sup>3</sup>,

Mehmet Ali Kanat<sup>4</sup>, Berrin İmge Ergüder<sup>5</sup>, Zeki Şekerci<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Beyin Cerrahisi Kliniği, Ankara

<sup>2</sup>Fatih Sultan Mehmet Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Beyin Cerrahisi Kliniği, İstanbul

<sup>3</sup>Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Patoloji Kliniği, Ankara

<sup>4</sup>Sağlık Bakanlığı, Refik Saydam Toplum Sağlığı Kurumu, Ankara

<sup>5</sup>Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Biyokimya Anabilim Dalı, Ankara

**Amaç:** Darbepoetin-alfa eritropoietin'in yeni geliştirilmiş bir analogu olup eritropoietin reseptörleri üzerinden etki göstermektedir. Daha önce bir çok hayvan çalışmasında eritropoietin'in subaraknoid kanamaya ikincil vazospazmı ve hücre hasarı engellediği gösterilmiştir. Ancak daha önce darbepoetin-alfa'nın deneysel subaraknoid kanamaya ikincil değişikliklerdeki etkinliği araştırılmamıştır. Bu çalışmada deneysel subaraknoid hemoraji modelinde darbepoetin-alfa'nın vazodilatör ve nöroprotektif etkileri araştırılmış ve eritropoietin ile karşılaştırılmıştır.

**Yöntem:** Kırk adet Yeni Zelanda beyaz tavşanı randomize olarak dört gruba ayrılmıştır: grup 1 (kontrol); grup 2 (Subaraknoid kanama), grup 3 (eritropoietin) ve grup 4 (darbepoetin-alfa). Kontrol grubu hariç tüm gruplarda sisterna magnaya otolog kan verilmesi yöntemiyle deneysel subaraknoid kanama modeli oluşturuldu. Eritropoietin grubuna rekombinant-insan eritropoietini her sekiz saatte bir 1000 U/kg dozda toplam 72 saat intraperitoneal olarak uygulandı. Darbepoetin grubunda ise darbepoetin-alfa tek doz olarak 30 µg/kg uygulandı. Tüm hayvanlar 72 saat sonra sakrifiye edildi. Baziler arter duvar kalınlığı ve damar alanları ile hipokampal dejenerasyonu skorları ölçüldü. Ayrıca alınan kan örneklerinde nitrik oksit, nitrik oksit sentetaz, arjinaz, glutatyon peroksidaz, katalaz ve malondialdehid düzeyleri ölçüldü.

**Bulgular:** Yapılan morfometrik ölçümler ve biyokimyasal analizler sonucunda, hem eritropoietinin hem de darbepoetin-alfa'nın deneysel subaraknoid modelinde vazospazmı engellediği ve nöroprotektif etkileri olduğu izlendi. Ayrıca darbepoetin-alfa'nın etkinliğinin eritropoietin'den daha fazla olduğu görüldü.

**Tartışma:** Bu bulgular ışığında, ilk defa, darbepoetin-alfa'nın deneysel subaraknoid kanamada vazospazmı engelleyici ve nöroprotektif etkileri olduğu gösterilmiştir. Ayrıca, eritropoietin ile karşılaştırıldığında darbepoetin-alfa'nın daha etkin olduğu izlendi.

**Anahtar Sözcükler:** Darbepoetin alfa, eritropoietin, subaraknoid kanama, vazospazm.

SS-045[Nörovasküler Cerrahi]

### SPONTAN İNTRASEREBRAL HEMATOMLARDA CERRAHİ TEDAVİ SONUÇLARI VE PROGNOZ

Ali Özen, Musfiq Mikayilli, Mustafa Sakar, Özgür Çelik, Yaşar Bayri,

Aşkın Şeker, Adnan Dağçınar, Mustafa İbrahim Ziyal

Marmara Üniversitesi Nöroşirürji Anabilim Dalı

**Amaç:** Bu çalışmada Mayıs 2012 – Aralık 2013 tarihleri arasında cerrahi müdahalede bulunan koagülopati (antikoagülan veya antiagregan kullanımı) ve/veya hipertansiyona bağlı gelişen 36 spontan intraserebral hematoma olgusunun klinik takip ve prognozlarını incelemeyi amaçladık.

**Yöntem:** Mayıs 2012 – Aralık 2013 tarihleri arasında cerrahi müdahalede bulunan 36 hasta cerrahi müdahale cinsine göre mikroşirürjikal hematoma boşaltılması ve EVD takılması olarak ikiye ayrıldı. Mikroşirürjikal yolla opere edilen hastalar hematoma lokalizasyonuna göre derin yerleşimli, lobar ve serebellar olarak 3 gruba ayrılarak incelendi. Her grupta ex olan ve yaşayan hastaların gelişmiş GKSLarı ve yaş ortalamaları karşılaştırıldı.

**Bulgular:** EVD takılan 10 hastanın dokuzu hastahanedeki ex oldu. Yirmi altı hastaya mikroşirürjikal yöntemle hematoma boşaltılması yapıldı. Derin yerleşimli hematoma olan 8 hastanın altısı kaybedildi. Ex olan hastaların yaş ortalaması 66,5 ve geliş GKS ortalaması 7 idi. Yaşayan hastaların yaş ortalaması 73 ve GKS ortalaması 13 idi. Önüç lobe hematoma 6 sı ex oldu. Ex olan hastaların yaş ortalaması 58, geliş GKS ortalaması 8 idi. Yaşayan hastaların yaş ortalaması 55 geliş GKS ortalaması 13 idi. Serebellar hematoma nedeni ile opere edilen 3 hastanın 2 si ex oldu.

**Tartışma:** Spontan intraserebral hematomlarda cerrahi endikasyonlar ve zamanlama konusunda kesinleşmiş kanıta dayalı bilgi yoktur. İleri yaşlarda ortaya çıkan ve altında pek çok dahili problemler barındıran bu hastalık grubunda tedavi algoritmasının belirlenmesi gereklidir. Bu çalışmada kendi hasta grubumuzdan yola çıkarak cerrahi endikasyonlar tartışılmıştır. Spontan intraserebral ventriküle açılmış kanamalarda EVD takılmasının prognoza etkisi olmadığı izlenmiştir. Kraniotomi ile opere edilen hastalarda prognozu belirlemede geliş GKS ve hematoma lokalizasyonu en önemli kriterlerdir.

**Anahtar Sözcükler:** İntraserebral hematoma, EVD, lobe

SS-046[Nörovasküler Cerrahi]

#### OFTALMİK SEGMENT ANEVİZMALARINI: 26 OLGUNUN DEĞERLENDİRİLMESİ

Bülent Timur Demiregil<sup>1</sup>, Lütfi Şinasi Postalıcı<sup>1</sup>, Hakan Kına<sup>1</sup>, Hakan Demirci<sup>2</sup>, Erhan Emel<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Bakırköy Prof. Dr. Mazhar Osman Ruh Sağlığı ve Sinir Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi

<sup>2</sup>Cizre Devlet Hastanesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi, Şırnak

**Amaç:** Subaraknoid kanama; beyin, beyincik ve spinal kordun, subaraknoid bölgesinde görülen ve genellikle arteriyel olan kanamalarıdır. Literatürde SAK insidansı 10- 16/100.000, olduğu bu oranların yaş ilerledikçe arttığı bildirilmiştir.

**Yöntem:** Opere edilen intrakraniyal anevrizmalı 26 hastanın şikayetleri, pre ve postoperatif nörolojik durumları, eşlik eden ek hastalıkları, sigara içme durumları, eşlik eden diğer anevrizmaları incelendi.

**Bulgular:** Oftalmik segment anevrizması nedeniyle opere edilen 21 (%80) kadın 5 (%20) erkek toplam 26 hasta çalışmaya dahil edildi. Ortalama yaşları 49.4 idi. Olguların 17'si baş ağrısıyla, 4'ü bilinç bozukluğu, 2'si görme kaybı, 2'si nöbet ve 1 tanesi senkopla başvurdu. Olguların 6'si insidental olarak saptandı. Olguların 8'inde başvuru anında nörolojik defisit mevcuttu. Olguların 14'ünün (%54) özgeçmişinde hipertansiyon mevcuttu. Olguların 11'i(%42) sigara kullanıyordu. Hunt&Hess evrelemede 7 olgu evre 1, 10 olgu evre 2, 7 olgu evre 3, ve 2 olgu evre 4'dü. 15 olguda sol, 9 olguda sağ ve 2 olguda bilateral oftalmik segment anevrizması mevcuttu. 4 olguda dev anevrizma ve 8 olguda multiple anevrizma tespit edildi. Multiple anevrizmaların 5'inde (%62.5) anterior komünikan arter anevrizması, 3'ünde orta serebral arter anevrizması eşlik ediyordu. Multiple anevrizma tespit edilen hastaların 5'inin diğer anevrizmaları da kliplendi. Olguların 12'sinde (%46) oftalmik segment anevrizması için birden fazla kalıcı klip kullanıldı. Olguların 4'ü giriş nörolojik durumlarına göre kötüleşti, ölüm 1 olguda görüldü.

**Tartışma:** Ruptüre olmuş oftalmik segment anevrizması olgularında bazen gözden kaçabilecek ikincil bir anevrizma mevcudiyeti

düşünülmesi ve DSA görüntüleri ayrıntılı olarak değerlendirilmelidir. İKA anevrizmalarında intraluminal basınç diğer anevrizmalara göre daha fazla olduğundan kalıcı klip yerleştirildikten sonra bu klibe paralel olarak ikinci bir klip kullanmak gerekebilir.

**Anahtar Sözcükler:** Mikrocerrahi, multiple anevrizma, oftalmik segment

SS-047[Nörovasküler Cerrahi]

#### PAPAVERİN VE MgSO4'İN VAZOSPASTİK RAT FEMORAL ARTERİ ÜZERİNE TOPIKAL ETKİLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Mehmet Tokmak<sup>1</sup>, Kahan Başocak<sup>2</sup>, Celal İplikçioğlu<sup>3</sup>, Hüseyin Canaz<sup>4</sup>, Bülent Özdemir<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Medipol Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nöroşirürji Anabilim Dalı

<sup>2</sup>Dr. Sadi Konuk Eğitim Araştırma Hastanesi, Nöroşirürji Kliniği

<sup>3</sup>Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nöroşirürji Anabilim Dalı

<sup>4</sup>Kahramanmaraş Necip Fazıl Devlet Hastanesi, Nöroşirürji Kliniği

<sup>5</sup>Rize Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nöroşirürji Anabilim Dalı

**Amaç:** Serebral vazospazm, anevrizma rüptürü sonrası postoperatif erken dönemde mortalite ve morbiditenin en önemli nedenidir. Bu nedenle vazospazmın önlenmesi ve tedavisine yönelik birçok çalışma mevcuttur. Papaverin etkinliği gösterilmiş nonspesifik güçlü bir vazodilatatör ajandır ve anevrizma rüptürüne bağlı subaraknoid kanamalı hastalarda intraarteriyel ve intratekal olarak kullanılmaktadır. Magnezyumsülfatın (MgSO4) çeşitli deneysel çalışmalarda nöroprotektif ve vazodilatatör etkileri olduğu gösterilmiştir.

**Yöntem:** Ağırlıkları 200-250 gr arasında değişen 32 adet erkek Wistar-Albino cinsi rat, herbiri 8 rat içeren 4 adet gruba ayrıldı. Çalışmada Okada ve arkadaşlarının 'Rat Femoral Arter Vazospazm Modeli' kullanıldı. Grup 1'e vazospazm sonrası herhangi bir medikasyon uygulanmadı. Postoperatif 7. günde grup 2'ye vazospazm sonrası papaverin (%0,3), grup 3'e vazospazm sonrası MgSO4 (4000 meq/L), grup 4'e vazospazm sonrası %0,9 NaCl lokal olarak uygulandı. 60 dk boyunca fotoğrafik ölçümler yapıldı. Ratlar lokal uygulamalardan 60 dk sonra sakrifiye edilerek femoral arter örnekleri alındı ve ışık mikroskopunda incelendi. Elde edilen veriler SPSS 10.0 programı ile istatistiksel olarak değerlendirildi.

**Bulgular:** Papaverin ve MgSO4'ün damar çapındaki maksimum artış oranlarına aynı sürede (10 dk) ulaştıkları ve maksimum artış oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı ve her iki grupta da vazodilatasyonun kontrol grubu ile karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı olduğu gözlemlendi.

**Tartışma:** MgSO4'ün subaraknoid kanama sonrası oluşan vazospazmın önlenmesinde ve tedavisinde yararlı olabileceği, bu konuda daha geniş serilerde çalışma yapılmasının uygun olacağı düşünüldü.

**Anahtar Sözcükler:** Subaraknoid kanama, vazospazm, papaverin, MgSO4

SS-048[Nörovasküler Cerrahi]

### İNTRAOPERATİF İNDOSİYANİN YEŞİLİ VE VİDEOANJİOGRAFİ UYGULAMASI YARDIMI İLE ANEVİZMA CERRAHİSİ ESNASINDA DİSTAL AKIM, PERFORAN ARTERLERİN DURUMU VE REMNANT TAYİNİ

*Haydar Sekmen, İhsan Doğan, Onur Özgür, Melih Bozkurt, Nihat Egemen  
Ankara Üniversitesi, Nöroşirürji Anabilim Dalı, Ankara*

**Amaç:** Anevrizmaların mikronöroşirürjikal olarak kliplenmesi, anevrizma tedavisinde ki en kalıcı ve etkin tedavi şeklidir. İndosiyanin Yeşili Video Anjiografi (İSY-VA), daha çok yeni, sayılabilecek, intraoperatif dönemde eşit zamanlı arteriyel, venöz ve kapiller vasküler akımı gösteren bir yöntemdir. Kliniğimizde yaptığımız bu çalışmada İSY-VA'nin anevrizma ameliyatları sırasında cerraha olan katkılarını inceleyerek, kliplene esnasında, ana ve perforan arter stenozu veya oklüzyon oranlarını, rezidüel anevrizma oranlarını ortaya koymayı amaçladık.

**Yöntem:** Bu çalışma retrospektif olarak, Ankara Üniversitesi İbni-Sina Hastanesinde gerçekleştirilmiştir. Çalışma 118 hasta ve 126 anevrizmayı kapsamaktadır. Klip sonrası anevrizmanın tam kapanıp kapanmadığına, etraf damarların ve perforanların açık olup olmadığı gözlemlenmiştir ve cerrah tarafından kaydedilmiştir. Ameliyat sonrası her hastaya kontrol kranial BT, 3 boyutlu BT anjiyo ve/veya DSA yapılarak, ameliyat sırasında cerrah tarafından kaydedilen İSY-VA kayıtları ile karşılaştırılmıştır ve ameliyatı yapan cerrah tarafından detaylı bir şekilde analiz edilmiştir. Bu şekilde beklenmedik rezidüel anevrizma ve vasküler stenoz oranları ortaya konmuştur.

**Bulgular:** 118 adet ameliyat yapıldı, ve 126 anevrizma kliplendi. En iyi görüntüler yaklaşık 2 ila 4 dakika arasında alındı. İSY-VA görüntüsü dokuz (%7) anevrizmada, ameliyat gidişatını önemli derecede etkilemiştir. On (%8) anevrizmada intraoperatif İSY görüntüleri ile post operatif DSA/BT anjiyo görüntüleri arasında uyum gözlenmedi. Sekiz görüntüde (%6,4), hafif derecede ve hemodinamik olarak önemli olmayan stenoz. İSY görüntülemelerde tespit edilemeyip, post op görüntülemelerde tespit edilmiştir. Yine iki (%1,6) görüntülemelerde (mca ve oftalmik a.) DSA'nın tespit ettiği rezidüel boyun'u, İSY-VA görüntülemelerde yetersiz kalmıştır.

**Tartışma:** İSY-VA, intraoperatif kan akımı hakkında bilgi sağlayan basit, hızlı ve ucuz bir yöntem olmakla beraber güvenilirliği kabul edilebilir düzeydedir. Büyük, kompleks, derin, anevrizmalarda, görüntü kalitesinin yetersiz kaldığını vakalarda, diğer intraoperatif vasküler akımı gösteren yöntemleri'de beraberinde kullanmamız gerekir.

**Anahtar Sözcükler:** İndosiyanin yeşili, anevrizma cerrahisi, vasküler akım

SS-049[Nörovasküler Cerrahi]

### SUBARAKNOİD KANAMA TANISIYLA KLİNİĞİMİZDE TAKİP EDİLEN 741 HASTANIN MEVSİMSSEL OLARAK DAĞILIMI

*Bülent Timur Demirgil, Melih Üçer, Abuzer Güngör, İlhan Aydın, Akın Öztürk,  
Erhan Emel  
Bakırköy Ruh ve Sinir Hastalıkları Hastanesi*

**Amaç:** Beyin, beyincik ve spinal kordun subaraknoid mesafesi içerisine genellikle arteriyel ve nadiren de venöz nedenlere bağlı olarak açılan

kanamaya SAK (subaraknoid kanama) denilmektedir. Literatürlerde SAK insidansının, her 100.000'lik nüfusta yılda 10-16 arasında olduğu yaş ilerledikçe insidansın arttığı bildirilmiştir; yapılan çalışmalarda SAK insidansının ilkbahar ve sonbahar aylarında artış gösterdiği tespit edilmiştir.

**Yöntem:** Bu çalışmada, kliniğimize 2007-2014 yılları arasında SAK tanısı ile yatırılan 741 olgu geriye dönük olarak incelenmiştir. Bu hastaların cinsiyet, yaş, en sık semptom ve aylara göre dağılımı tespit edilmiştir.

**Bulgular:** Değerlendirmeye aldığımız 741 hastanın 328'i (%44,3) erkek, 413 ü (% 55,7) kadın olarak tespit edildi. Hastaların en genci 13 yaşındayken, en yaşlısı ise 89 yaşındaydı, hastaların yaş ortalaması 54 bulundu. Baş ağrısı ve bilinç bozukluğu başvuru anındaki en sık semptomlardı (%41.1). SAK ile birlikte bulunan patolojiler arasında hipertansiyon (%35.81) ilk sırada yer almaktaydı. Kış aylarında başvuran hasta sayısı azalmaktayken, özellikle mart, nisan aylarında anlamlı artış tespit edilmiştir.

**Tartışma:** SAK yüksek mortalite seyreden ciddi bir hastalıktır. Erken görüntüleme ilk 24 saat içinde önemlidir. Özellikle hipertansif hastalığı olan hastaların tansiyon regülasyonu önemlidir. SAK insidansı ilkbahar ve sonbahar aylarında artış göstermektedir.

**Anahtar Sözcükler:** Subaraknoid kanama, mevsim

SS-050[Nörovasküler Cerrahi]

### HİPERBARİK OKSİJEN TEDAVİSİNİN DENEYSEL SUBARAKNOİD KANAMA SONRASI GELİŞEN VAZOSPASTİK ARTERDE VASKÜLER DUVARDAKİ APOPİTOTİK VE MORFOMETRİK DEĞİŞİKLİKLERE OLAN ETKİLERİ

*Özgür Çelik<sup>1</sup>, Özlem Tuğçe Çilingir<sup>2</sup>, Ayça Arslanhan<sup>1</sup>, Bengüsu Oroğlu<sup>3</sup>,  
Süheyla Uyar Bozkurt<sup>1</sup>, Mazhar Özkan<sup>4</sup>, İbrahim Mustafa Ziyal<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Marmara Üniversitesi, Nörolojik Bilimler Enstitüsü

<sup>2</sup>Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Histoloji ve Embriyoloji AD

<sup>3</sup>İstanbul Üniversitesi, Çapa Tıp Fakültesi, Sualtı Hekimliği ve Hiperbarik Tıp AD

<sup>4</sup>Marmara Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Anatomi AD

**Amaç:** Subaraknoid kanama (SAK) sonrası gelişen iskemik komplikasyonların etyopatogenezinde, gelişen erken beyin hasarı (EBH) ve vazospazmın rol oynadığı bilinmektedir. Vasküler duvar hasarı kan-beyin bariyeri bütünlüğünü bozmakta ve EBH'na neden olan mekanizmalardan biri olarak gösterilmektedir.

Amacımız, iskemiye karşı nöroprotektif ve endotelial hasara karşı endotelial proliferatif etkileri açıkça gösterilmiş olan hiperbarik oksijen tedavisinin (HBOT) SAK sonrası gelişen vasküler duvar hasarı ve vazospastik değişikliklere karşı tedavi edici etkilerini araştırmaktır.

**Yöntem:** 15 tavşan 3 gruba randomize edildi. Grup I'deki deneklere taklit operasyon yapıldı (kontrol grubu, n=5). Grup II'deki deneklerin sisterna magnalarına kulak arterinden alınan 1-ml kan enjekte edilerek SAK oluşturuldu (SAK grubu, n=5). Grup III'deki deneklere aynı şekilde SAK oluşturulduktan sonra 5 seans HBOT (2.4 ATA, 2 saat) uygulandı (tedavi grubu, n=5). Deneklere 72. saatte perfüzyon-fiksasyon işlemi uygulandı. Deneklerin baziler arterinden alınan kesitlerde TUNEL tekniği ile yapılan immünohistokimyasal çalışmada endotelial ve musküler tabakadaki apoptotik indekter, hematoksilen-eozin ile boyanan kesitlerde morfolometrik özellikler incelendi.

**Bulgular:** Tedavi grubunun endotelial ve düz kas tabakasındaki apoptotik indeksleri SAK grubuna göre istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde düşüş gösterdi. Tedavi grubunun ortalama baziler arter vazospazm indeksi ve duvar kalınlığı SAK grubuna göre anlamlı derecede azalmış bulundu. Tedavi grubunun ortalama lümen alanında SAK grubuna nazaran %51'lik artış görülmesine rağmen, bu artış istatistiksel açıdan anlamlılık göstermedi.

**Tartışma:** Çalışmamız, HBOT'nin SAK sonrası gelişen damar duvar hasarı ve vazospastik morfometrik değişiklikleri tedavi edici etkilerinin olduğunu göstermektedir. Sonuçlarımız, tedavi yönteminin SAK sonrası gelişen iskemik komplikasyonların önlenmesinde umut vaat ettiğini işaret etmektedir. Güvenilirlik, maksimal etkinlik ve optimal uygulama şeklinin belirlenmesi açısından daha fazla sayıda çalışmaya ihtiyaç vardır.

**Anahtar Sözcükler:** Vazospazm, hiperbarik oksijen tedavisi, subaraknoid kanama, endotelial hasar, apoptoz

SS-051[Diğer]

### 12/15-LİPOKSİJENAZ YOLAĞININ GEÇİCİ GLOBAL SEREBRAL İSKEMİ SONRASI BEYİN HASARINDA ROLÜ

*Kazim Yigitkanli, Anton Pekcec, Eng H Lo, Klaus Van Leyen  
Harvard University, Neuroprotection Research Laboratory, MGH,  
Charlestown, MA*

**Amaç:** Giriş 12/15-lipoksijenaz (12/15-LOX) yolağının geçici fokal serebral iskemi sonrası görülen gecikmiş nöronal ve vasküler hasarda ciddi payı olduğu gösterilmiştir. 12/15-lipoksijenaz geninin çıkarılmış olduğu ALOX15(-/-) ve kimyasal olarak bu yolağın engellendiği farelerin fokal serebral iskemiye dayanıklı olduğu bilinmektedir. Benzer koruyucu mekanizmanın global serebral iskemideki etkisi daha önce çalışılmamıştır. Biz bu çalışmada artmış vasküler ve nöronal 12/15-LOX in geçici global serebral iskemi sonrası beyin hasarını oksidatif stres ve nöron ölümüne yol açarak arttırdığını ve bu hasarın ALOX15(-/-) ve ilaç tedavisi ile azaltıldığı farelerde daha az görülebileceği hipotezinde bulduk.

**Yöntem:** Normal ve ALOX15(-/-) farelerde geçici global serebral iskemi, bilateral karotid arterlerin 20 dakikalık kapatılması sonrası oluşturuldu. 12/15-LOX in oksidatif stres ve apoptoz belirteçleri ile kolokalizasyonu ve salınımı incelendi.

**Bulgular:** 12/15-LOX zaman bağımlı olarak global serebral iskemi sonrası beyin korteks, striatum ve hipokampus vasküler ve nöronal yapılarında arttığı görüldü. Ayrıca 12/15-LOX in oksidatif stres belirteci olan MDA2 (oksidize lipidlerle modifiye olan proteinler) ve FluoroJadeB (apoptoz belirteci) ile kolokalize olduğu saptandı. Beyin korteksinde 12/15-LOX salınımı yapan hücrelerin aynı zamanda yüksek seviyede apoptoz indükleyen faktör (AIF) salınımı yaptıkları görüldü. Global beyin iskemisi sonrası, ALOX15(-/-) ve periton içine LB1 (lipoksijenaz inhibitör1) tedavisi verilen farelerde normallerine göre azalmış FluoroJadeB boyanması saptandı. Benzer şekilde, ALOX15(-/-) farelerde azalmış MDA2 ve bölünmüş kaspaz3 boyanması saptandı. Nörolojik hasar skorlarına bakıldığında, ALOX15(-/-) ve LB1 tedavisi verilen farelerin sırasıyla normal farelere göre daha az nörolojik hasara uğradıkları görüldü.

**Tartışma:** 12/15-LOX global serebral iskemi sonrası oksidatif stres belirteçleri ve apoptoz belirteçlerinin de aktivasyonu nörovasküler hasara yol açan, ayrıca genetik ve farmakolojik olarak engellenebilir önemli bir yolaktır

**Anahtar Sözcükler:** Nöroproteksiyon, beyin iskemisi, lipoksijenaz

SS-052[Diğer]

### RATLARDA DENEYSEL STROKE MODELİNDE SYRINGİC ASİT'İN NÖROPROTEKTİF ETKİSİ

*Mustafa Güven, Adem Bozkurt Aras, Murat Cosar  
Çanakkale 18 Mart Üniversitesi Tıp Fakültesi Beyin ve Sinir Cerrahisi AD,  
Çanakkale*

**Amaç:** Polifenolik bileşikler kemopreventive ajanlar olarak tanımlanmıştır. Geçtiğimiz yıllarda bu bileşiklerin biyolojik aktivitelerinin keşfi ile bunlar arasından flavonoidlerdeki araştırmalar artarak önemli hale gelmiştir. Bu çalışmanın amacı; beyinde iskemi hasarında antioksidan olduğu bilinen polifenoller grubundan Syringic Asit etken maddesinin muhtemel oksidatif hasarı önleyici etkisinin incelenmesidir.

**Yöntem:** Ratlar randomize seçilerek sekizerli 4 eşit gruba ayrıldı.

Grup I: Control rats administered intraperitoneal vehicle alone (10% Ethanol).

Grup II: MCAO yapıldıktan sonra tek doz 1ml intraperitoneal %10 Ethanol uygulanan ratlar.

Grup III: MCAO yapıldıktan sonra intraperitoneal SA (10 mg/kg b wt) uygulanıp 6.saatte sacripiye edilen ratlar.

Grup IV: MCAO yapıldıktan sonra intraperitoneal SA (10 mg/kg b wt) uygulanıp 24.saatte sacripiye edilen ratlar.

Alınan iskemik beyin dokusu biokimyasında SOD, MDA ve NRF1 düzeylerine bakıldı. Histopatolojik değerlendirme HE, Luxol Fast, Caspase3 ve Caspase9 boyamaları ile yapıldı. Ratların deney öncesi ve deney sonunda nörolojik defisitleri karşılaştırıldı.

**Bulgular:** Fokal iskemide Syringic Asit tedavisinin oksidatif stresi azalttığı SOD, MDA ve NRF-1 değerleri ile gösterildi. Histopatolojik olarak oksidatif hasarı ve apoptozisi azalttığı gösterildi. Deneysel stroke sonrası Syringic Asit ile tedavi edilen ratların nörolojik defisitlerinin anlamlı bir şekilde düzeldiği saptandı.

**Tartışma:** Sonuçlarımız iskemik beyin hasarının önlenmesinde Syringic asitin nöroprotektif etkisinin olduğunu göstermiştir.

**Anahtar Sözcükler:** Stroke, nöroprotektif ajanlar, rat, sprague-dawley, syringic asit

SS-053[Cerrahi Nöroanatomi]

### PARAMEDYAN SUPRASEREBELLAR-TRANSTENTORYAL YAKLAŞIMLA SELEKTİF AMYGDALOHİPOKAMPEKTOMİDE TENTORYUMUN DİKLİK DERESESİNİN ÖNEMİ

*Mehmet Volkan Harput<sup>1</sup>, Spyros Lafazanos<sup>1</sup>, Pablo Gonzalez Lopez<sup>1</sup>, Zeynep Fırat<sup>1</sup>, Hatice Türe<sup>2</sup>, Thespi Dimitriou<sup>3</sup>, Uğur Türe<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Yeditepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nöroşirürji Anabilim Dalı, İstanbul

<sup>2</sup>Yeditepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji Anabilim Dalı, İstanbul

<sup>3</sup>Thrace Democritus Üniversitesi, Anatomi Anabilim Dalı, Alexandroupolis, Yunanistan

**Amaç:** Paramedyan Supraserebellar-transtentoryal (PST) yaklaşımın zorlayıcı adımlarından biri mediobazal-temporal bölgenin (MTB), petröz ridge (pr) önünde ve orta-kafa-çukuru (OKÇ) içinde gömülü halde bulunan ön kısmına ulaşmaktır. Buradaki zorluk derecesini etkileyen faktörlerden

biri tentoryumun diklik derecesidir. Tecrübelerimiz tentoryumun varyasyon gösterdiğini ve daha yatay olduğunda MTB'nin ön kısmını görmenin daha kolay olduğunu gösterdi. Bu çalışmada, PST yaklaşımı açısından tentoryum anatomisini ilgilendiren açığı ve mesafelerin, MTB ön kısmına ulaşmadaki rolleri araştırıldı.

**Yöntem:** 100 bireyin, 3-T MRI (Ingenia-Philips) ile elde edilen 0.9 mm kesitli MR görüntüleri üzerinde; tentoryal, oksipital ve petroz açılar, supraserebellar mesafeye paramedian giriş noktasından (x-noktası), petroz apeks ucuna, inferior koroidal noktaya, Temporal Horn'un MR'da görülen en ön noktasına (th) ve temporal pole olan mesafeler ölçüldü. x noktasından başlayan internal akustik meatus hizasında pr üzerinden geçen çizginin OKÇ üzerinde kalan kısmının orta noktasından, OKÇ tabanına çizilen dikeyin uzunluğu (h değeri) ölçüldü. "h-değeri" mikroskopun görüntü alanı altında gizli kalan MTB ön kısmının büyüklüğünü dolaylı olarak yansıtmaktadır. Tüm bu ölçümler istatistik olarak, her bireyin cephalic index'i ile karşılaştırıldı.

**Bulgular:** Tentoryal, oksipital ve petroz açıların ortalaması sırasıyla 42°, 98° ve 112° idi. Tentoryal ve oksipital açılar arasında istatistiksel anlamlı ilişki vardı. Tentoryal ve oksipital açılar ile h değeri arasında da istatistiksel anlamlı ilişki mevcut idi. 100 bireyin 3'ü dolikosefalik, 23'ü mezosefalik ve 74'ü brakisefalik olduğu görüldü. Brakisefal kafa şekli olanların daha sarp bir tentoryuma sahip olduğu istatistiksel olarak gösterildi.

**Tartışma:** Bu çalışma, tentoryal ve oksipital açılar ne kadar az olursa veya birey ne kadar dolikosefalik ise, MTB ön kısmına ulaşmanın o kadar kolay olduğunu gösterdi.

**Anahtar Sözcükler:** Mediobasal temporal bölge, paramedian supraserebellar-transtentoryal yaklaşım, sefalik indeks, selektif amigdalohipokampektomi, tentoryal açığı

SS-054[Diğer]

## LOMBER DİSK CERRAHİSİ ESNASINDA GELİŞEN MAJÖR VASKÜLER YARALANMALARA YAKLAŞIM VE CERRAHİ YÖNTEMİMİZ

*Abdullah Çelik<sup>1</sup>, Kemal Kapanoğlu<sup>2</sup>, Sencer Duman<sup>2</sup>, Ahmet Karagöz<sup>3</sup>, Kemal Uzun<sup>4</sup>, Sefer Usta<sup>5</sup>*

<sup>1</sup>Prof. Dr. A. İlhan Özdemir Devlet Hastanesi Kalp Damar Cerrahisi Kliniği, Giresun

<sup>2</sup>Prof. Dr. A. İlhan Özdemir Devlet Hastanesi Nöroşirürji Kliniği, Giresun

<sup>3</sup>Prof. Dr. A. İlhan Özdemir Devlet Hastanesi Kardiyoloji Kliniği, Giresun

<sup>4</sup>Özel Ada Hastanesi Kalp Damar Cerrahisi Kliniği, Giresun

<sup>5</sup>Ahi Evren Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Eğitim Araştırma Hastanesi, Kalp Damar Cerrahisi Kliniği, Trabzon

**Amaç:** Lomber disk cerrahisi sırasında anterior longitudinal ligamanın perforasyonu ve major vasküler yaralanmalar nadir (%0.01-0.05) olmakla birlikte geliştiğinde yüksek mortaliteye sahip komplikasyonlardan biridir. Vasküler komplikasyonlar, masif kanama ve retroperitoneal hematoma gibi erken ve arteriovenöz fistül ve psödoanevrizma gelişimi gibi geç olarak ortaya çıkabilir. Bu yazıda lomber disk cerrahisi sırasında gelişen majör vasküler komplikasyonları ve cerrahi tedavisindeki yapılmış gerekenleri sunduk.

**Yöntem:** Kliniğimizde 2007-2014 yılları arasında disk cerrahisi sırasında majör vasküler yaralanma nedeniyle opere edilen 7 hasta değerlendirildi. Hastaların 3'ü erkek 4'ü bayan, yaş aralığı 27 ile 62 arasındaydı.

Hastalarımızın 1'i torako lomber disk hernisi, 4'ü L4-L5 intervertebral disk hernisi, 2'si L5-S1 seviyesinde disk herniasyonu tanısıyla opere edilen hasta grubuydu.

**Bulgular:** Hastalardan 5'i dış merkezlerden, 2'si hastanemiz nöroşirürji kliniğinden gelmişti. Yaralanan majör damarlar; 4 hastada sol ana iliak arter ve ven, 2 hastada sol ana iliak ven ve 1 hastada sağ ana iliak ven olarak saptandı. Hastalardan 1'i erken postoperatif dönemde masif kanama, retroperitoneal hematoma nedeniyle gelişen preşok tablosunda acil olarak, 6'sı psödoanevrizma ve arteriovenöz fistül nedeniyle elektif olarak opere edildi. Bir hastamız postoperatif 18. günde mezenter iskemisi nedeniyle kaybedildi.

**Tartışma:** Günümüzde disk hernisi operasyonları oldukça sık yapılan operasyonlar olmakla birlikte, operasyonu takiben majör vasküler komplikasyonlar nadir olarak görülmektedir. Ancak operasyon sırasında alınacak önlemlerin sınırlı olması ve deneyimli cerrahlar tarafından yapılsa dahi vasküler yaralanmalar görülebilmektedir. Disk hernisi operasyonlarından sonra vasküler yaralanma morbiditesinin gelişebileceğini akla getirmek, perioperatif dikkatli monitorizasyon, özenli takip, hemodinamik değişikliklerin erken dönemde saptanması ve şikayeti olan hastaları değerlendirmek tanıyı kolaylaştırabilir. Ayrıca ortaya çıkan damar yaralanmalarında erken tanı ve müdahale hayat kurtarıcı olabilmektedir.

**Anahtar Sözcükler:** Lomber disk cerrahisi, majör vasküler yaralanma

SS-055[Diğer]

## BÜYÜK ARAKNOİD KİSTLERDE ENDOSKOPIK FENESTRASYON SONUÇLARIMIZ

*Hakan Şimşek, Bülent Düz, Emre Zorlu, Cem Atabey, Hüseyin Kurt*

*Gülhane Askeri Tıp Akademisi Haydarpaşa Eğitim Hastanesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi Servisi, İstanbul*

**Amaç:** Araknoid kistler tüm intrakraniyal yer kaplayan lezyonlar içinde yaklaşık %1 oranında görülürler. Bu kistik lezyonların cerrahi tedavileri de kistin büyümesi nedeniyle ilgili ortaya atılan hipotezlerle bağlantılı olarak değişiklik gösterebilir. Endoskopik yöntemle yaptığımız cerrahi tedavi ile deneyimimizi aktarmayı amaçlıyoruz.

**Yöntem:** Araknoid kistlerin çoğu doğumsaldır, klinik olarak sessizdirler ve boyutları da genellikle değişiklik göstermez. Nadiren de olsa bunlar büyürler ve kitle etkisi veya tıkanmaya bağlı klinik bulgular verebilirler.

**Bulgular:** Son iki yıl içinde opere ettiğimiz yaş dağılımı 21 ile 52 arasında değişen beş hastanın her birinde 5 cm'den büyük ve bası bulguları oluşturmuş araknoid kistik lezyon mevcut idi. Orta hattan 1 cm'den fazla şift ve belirgin ventrikül basısı tespit edildi. Ortak yakınma olarak baş ağrısı ve görme bozukluğu kaydedildi. Burr hole ile yaklaşılarak kist açıldı. Endoskopiyle kist çeperlerindeki araknoid membranlar dikkatlice eksize edildi. Sarkan kenarları da koagüle edildi. Tüm hastalarda lamina terminalis görülerek fenestrasyon yapıldı, optikokarotid sistemler dahil araknoid sistemler açıldı. Baziler arter de izlendi. Bu hastalarda kistin olduğu tarafta kraniyal I, II, III, IV sinirler görüldü. Prepontin sistem içindeki membranların da hareketinden akımın sağlandığı görüldü. Loja laktatlı ringer solusyonu doldurularak duraplasti sonrasında operasyonlar sonlandırıldı. Komplikasyon gelişmedi.



**Tartışma:** Bir adet genişletilmiş burr holden endoskop ile girilerek yapılan araknoid kistosisternal fenestrasyon ve araknoidektomi, minimal invaziv bir yöntem olup ameliyat sonrası süreçte hasta konforu açısından da tercih edilir bir yöntem olduğu değerlendirilmektedir.

**Anahtar Sözcükler:** Araknoid kist, endoskopik cerrahi, kistosisternal fenestrasyon, minimal invaziv

SS-056[Diğer]

## TÜRKİYE'DEKİ NÖROŞİRÜRJİ UZMANLIK TEZLERİNİN LİTERATÜRDEKİ YERİ

*Ahmet Öğrenci<sup>1</sup>, Orkun Koban<sup>2</sup>, Osman Ersegun Batçık<sup>1</sup>, Bülent Özdemir<sup>4</sup>, Cem Karabulut<sup>1</sup>, Ali Osman Akdemir<sup>3</sup>*

<sup>1</sup>Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniği, İstanbul

<sup>2</sup>Sultanbeyli Devlet Hastanesi, İstanbul

<sup>3</sup>Taksim İlyayardı Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nöroşirürji Kliniği, İstanbul

<sup>4</sup>Rize RTE Üniversitesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi AD, Rize

**Amaç:** Biz bu çalışmamızın amacı Türkiye'de hazırlanan nöroşirürji uzmanlık tezlerinin literatürdeki yerini göstermek ve "acaba yapılan nöroşirürji uzmanlık tezleri yeterli bilimsellikte mi ve yayın olabilecek kapasitede mi" sorusunu zihinlerde uyandırmaktır.

**Yöntem:** Bilindiği üzere nöroşirürji eğitimi meşakkatli bir eğitimdir. Bu eğitim süreci günlük koşuşturma ve çoğunlukla hizmet olarak geçip gitmektedir. Asistanlık eğitimi sonunda bir tez hazırlanması istenir ve bu tezler tez jürileri tarafından onaylanır.

Biz çalışmamızda 2004-2013 ilk yarısı arasındaki son 10 yıllık nöroşirürji uzmanlık tezlerini literatürde SCI expanded dergilerde yer alıp almadığını araştırdık. (üniversiteler baz alındı; üniversite tezlerine ulaşılabildi. Kaynak olarak yok.gov.tr tez veri tabanı kullanıldı) SCI expanded taraması pubmed ve diğer arama motorları kullanılarak yapıldı.

**Bulgular:** Bu doğrultuda 164 tez incelendi. İnceleme sonucunda 30 tezin SCI expanded dergilerde yer aldığı görüldü. (%18,2) Bu tezlerden 10 tanesi (%6) yurt içi SCI expanded dergilerde yer alırken 20 tanesi (%12,1) yurt dışı SCI expanded dergilerde yer almış idi. Tezlerin deneysel-klinik olarak dağılımı da analiz edildi. Tezlerden 84 tanesi (%51,2) deneysel(deney hayvanları-embriyo modeli) çalışma idi. 80 tanesi (%48,8) ise klinik (prospektif, retrospektif) çalışma idi.

84 deneysel çalışmanın 20 tanesi SCI expanded dergilerde yer almakta idi. (%23,8). 80 klinik çalışmanın ise 10 tanesi SCI expanded dergilerde yer almakta idi. (%12,5)

**Tartışma:** Bu analizler ışığında deneysel çalışmaların literatürde yer alma oranlarının klinik çalışmalara göre daha fazla olduğu ancak genele bakıldığında hazırlanan tezlerin literatürde yeterince yayına dökülemediği görülmektedir.

**Anahtar Sözcükler:** Deneysel, SCI, tez,

SS-057[Diğer]

## TAVŞAN KRANIOTOMİ MODELİNDE KRANYAL SUBDURAL FİBROZİSİ ÖNLEMEK İÇİN SPONGOSTAN KULLANIMI

*Çağatay Özdöl<sup>1</sup>, Ali Erdem Yıldırım<sup>2</sup>, Murat Korkmaz<sup>2</sup>, Fatih Alagöz<sup>2</sup>, Cezmi Çağrı Türk<sup>1</sup>, Güner Menekşe<sup>2</sup>, Ergün Dağlıoğlu<sup>2</sup>, Pergin Atilla<sup>3</sup>, Sevda Müftüoğlu<sup>3</sup>, Ahmet Deniz Belen<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi Beyin Cerrahi Kliniği, Antalya

<sup>2</sup>Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ankara

<sup>3</sup>Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı, Ankara

**Amaç:** Kraniotomi sonrasında subdural mesafedeki dura yapışıklıkları nüks vakalarda bir sorun teşkil etmektedir. Fibrozisi azaltmak amaçlı birçok madde kullanılmıştır.

Bu deneyde hemostatik bir ajan olan spongostan'ın subdural mesafedeki fibrozis üzerine etkileri araştırılmıştır.

**Yöntem:** Ortalama 4.5 kg ağırlığındaki 18 albino tavşan randomize olarak 2 gruba ayrıldı. Grup 1; spongostan uygulanan, grup 2 ise kontrol grubu olarak belirlendi. İntramüsküler Ketamin anestezisini takiben tüm tavşanlara pron pozisyonunda sağ frontoparietal kurvi-lineer insizyon yapıldı. Kraniotomi ile oval kemik fleb kaldırıldıktan sonra C şeklinde dura açıldı. Grup 1 deki tavşanlarda dural açıklıktan spongostan dura altına yerleştirildi ve ikinci grupta hemostatik materyal yerleştirilmeden katlar usulüne uygun kapatılarak operasyon sonlandırıldı.

**Bulgular:** Tüm deney hayvanları duratomiden 90 gün sonra sakrifiye edildi. Her iki grupta da duranın iyileşmiş olduğu görüldü. Parafin bloklarına gömülen doku örnekleri histopatolojik incelemeye alındı. Spongostan kullanılan hayvanlarda 2 hayvan dışında dural insizyon altında fibrozis görülmedi. Kontrol grupta ise 8 hayvanda durada yer yer 2 mm'ye ulaşan matür fibröz doku nedeniyle irregüler kalınlaşma olduğu görüldü.

**Tartışma:** Spongostan kanama yüzeyine uygulanarak hemostaz sağlama amaçlı, steril, suda erimeyen, şekil verilebilir ve absorbe olabilen domuz jelatininden üretilmiş süngerimsi bir maddedir. Gözenekli ve beyazımsı görünümündedir. Cerrahi alanda makrofa ve diğer kan elemanlarının işlevini azaltarak doku iyileşmesini geciktirir. Dura altına konulduğunda fibrozisi engelleyerek nüks vakalarda olası nöral doku hasarını engellemede rolü vardır.

Bu deneysel çalışmada spongostan'ın subdural mesafede oluşan fibrozisi azalttığı gösterilmiştir.

**Anahtar Sözcükler:** Cerrahi, kraniotomi, spongostan, subdural fibrozis

SS-058[Diğer]

## NÖROŞİRÜRJİ VE İNTERNET: BİLGİ KİRLİLİĞİ

*Yavuz Samancı<sup>1</sup>, Suat Erol Çelik<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniği, İstanbul

<sup>2</sup>Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniği, İstanbul

**Amaç:** İnternet kolay erişilebilir olmasına rağmen bilginin çoğu zaman denetlenebilir olmaması hastaları yanlış yönlendirebilmektedir. Bu çalışmada internette hastaların erişebileceği nöroşirürjikal bilgileri tip, kalite ve hasta eğitimindeki rolleri açısından incelemeyi hedefledik.

**Yöntem:** İnternette Türkiye’de en sık kullanılan 5 arama motoru kullanılarak 5 nöroşirürji terimi arandı: Bel fıtığı (BeF), Boyun fıtığı (BoF), Hipofiz adenomu (HA), Hidrosefali (H), Beyin anevrizması (BA). Arama sonuçlarında çıkan siteler bir araya getirilerek en üst sıralarda yer alan 50 site incelendi. 0-100 arasında ağırlıklı puanlamaya sahip bir bilgi skorlama sistemi (BSS) kullanıldı.

**Bulgular:** 250 web sitesi içerisinde 214 tanesine erişim sağlandı. 86 sitede hasta odaklı bilgi bulunamadı (BSS≤10). Ortalama BSS değerleri sırasıyla: BeF, 28,83; BoF, 15,22; HA, 21,41; H, 11,66 ve BA, 39,02 idi. BSS >10 olan 128 sitenin ortalama BSS sırasıyla: BeF, 39,85 (n=34); BoF, 25,92 (n=27); HA, 36,30 (n=23); H, 23,33 (n=18) ve BA, 69,03 (n=26) idi. Yanlış yönlendirici tedavi önerileri 47 BeF sitesinde %19,14; 46 BoF sitesinde %10,86; 39 HA sitesinde %20,51; 36 H sitesinde %11,11 ve 46 BA sitesinde %4,34 olarak tespit edildi. Türk Nöroşirürji Derneği’nin web sitesi arama sonuçlarında HA, H ve BA sitelerinde 4., link olarak tespit edilirken BeF ve BoF sitelerinde ise hiç yer almadığı görüldü.

**Tartışma:** İnternette Nöroşirürji’de sık karşılaşılan hastalıklar için hasta odaklı bilgiye ulaşmak oldukça zordur. Odaklanmış ve arındırılmış aramalar ve arama motorlarında ve eğitici web sitelerindeki iyileştirmeler kaliteli bilgiye erişimi kolaylaştırabilir. İnternetin bilgi kaynağı olarak kullanımındaki ciddi kısıtlamalar hakkında halk ve tıp camiası bilinçlendirilmelidir.

**Anahtar Sözcükler:** Arama motoru, hasta odaklı bilgi, internet, nöroşirürji

SS-059[Spinal ve Periferik Sinir Cerrahisi]

## METAMİZOL SODYUMUN TAVUK EMBRİYO MODELİNDE NÖRAL TÜP ÜZERİNE OLAN ETKİSİ

*Yahya Güvenç<sup>1</sup>, Deniz Billur<sup>2</sup>, Sevim Aydın<sup>2</sup>, Ersin Özeren<sup>3</sup>, Adnan Yalçın Demir<sup>4</sup>, Osman Arıkan Nacar<sup>5</sup>, Ali Dalgıç<sup>5</sup>, Deniz Belen<sup>5</sup>*

<sup>1</sup>Dr.N.K.Sincan Devlet Hastanesi Nöroşirürji Kliniği, Ankara

<sup>2</sup>Ankara Üniversitesi, Histoloji ve Embriyoloji AD, Ankara

<sup>3</sup>Aksaray Devlet Hastanesi, Nöroşirürji Kliniği, Aksaray

<sup>4</sup>Özel Yalova Hastanesi, Nöroşirürji Kliniği, Yalova

<sup>5</sup>Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nöroşirürji Kliniği, Ankara

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı, metamizol sodyumun, memelilerde embriyonal gelişimin ilk ayına uyan erken dönem civciv embriyo modelinde nöral tüp gelişimine olan etkisinin incelenmesidir.

**Yöntem:** Bu çalışmada 40 adet Atabey cinsi patojen içermeyen döllenmiş tavuk yumurtası 4 eşit gruba ayrıldı. Tüm yumurtalar 37.8±2°C ve % 60±5 nem oranında inkübatörde inkübe edildi. Grup A kontrol grubu olarak belirlendi ve herhangi bir işlem yapılmadan 48 saat boyunca inkübe edildi. Grup B ye inkübasyonun 28. saatinde 10 µL içerisinde serum fizyolojik verildi. Aynı saat ve aynı volüm içerisinde Group C ye metamizole sodyumun insanlarda kullanılan teropatik indeks aralığında (30 mg/kg) 1,8 mg, group D ye teropatik indeks aralığının üzerinde group C deki dozun 3 katı (90 mg/kg) 5,4 mg ilaç verildi. Tüm embriyolar Hamburger-Hamilton sınıflandırmasının 12. Evresine denk gelen 48. Saatte yumurtadan çıkartıldı, morfolojik ve histolojik olarak incelendi.

**Bulgular:** Grup A da 2 embriyo ve grup B de 1 embriyoda nöral tüp defekti görüldü. Grup A ve B de diğer 17 embriyoda normal gelişim görüldü ve nöral tüp kapalıydı. Grup C de tüm embriyolarda nöral tüp kapanma defekti izlendi.

Grup D de 1 embriyo ölü olarak izlendi, 9 embriyoda nöral tüpte kapanma defekti izlendi.

**Tartışma:** Metamizole sodyum, bir çok ülkede antipiretik ve analjezik olarak kullanılan popüler bir ilaçtır. Gebeler bazen bu ilacı akut ağrı atakları ve yüksek ateş nedeniyle hamileliğin 1. ve 2. trimesterinde kullanırlar.

Metamizole sodyumun insanlarda kullanılan teropatik doza eşdeğer dozda ve bu değerın 3 katı dozda tavuk embriyo modelinde nöral tüp defekti yaptığı görüldü. Metamizole sodyum, gebeliğinde bu ilacı kullanan kadınların çocuklarında artmış konjenital anomali riskiyle ilişkili olabilir.

**Anahtar Sözcükler:** Metamizol sodyum, nöral tüp, embriyo, konjenital anomali

SS-060[Spinal ve Periferik Sinir Cerrahisi]

## POSTLAMİNEKTOMİ RAT MODELİNDE ETANERCEPTİN SPİNAL EPİDURAL FİBROZİS ÜZERİNE ETKİSİ

*Erhan Turkoglu<sup>1</sup>, Cengiz Tuncer<sup>2</sup>, Cem Dinç<sup>2</sup>, Gökhan Serbes<sup>4</sup>, Murat Oktay<sup>3</sup>, Zeki Şekerci<sup>4</sup>*

<sup>1</sup>S.B.Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Beyin ve Sinir Cerrahi Bölümü, Ankara

<sup>2</sup>Düzce Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Nöroşirürji Anabilim Dalı, Düzce

<sup>3</sup>İstanbul Cerrahi Hastanesi, Nöroşirürji Bölümü, İstanbul

<sup>4</sup>Düzce Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Patoloji Anabilim Dalı, Düzce

**Amaç:** Posterior spinal cerrahi sonrası duramatere yapışık epidural fibrozis formasyonu vücudun cerrahiye karşı vermiş olduğu normal bir reaksiyondur. Aşırı epidural fibrozis postlaminektomi sendromuna yol açan önemli nedenlerden biridir. Etanersept tümör nekrozis faktör alfa’yı inhibe ederek fibroblast migrasyonunu engeller ve sonuç olarak fibrozis gelişmesini önler. Bu çalışmanın amacı; topikal uygulanan etanersept’in rat laminektomi modelinde gelişen epidural fibrozis üzerine etkisini araştırmaktır.

**Yöntem:** 24 Wistar rat rastgele ve eşit olarak üç gruba (Kontrol, spongostan ve etanersept) ayrıldı. Bütün ratlara L3-L5 laminektomi yapıldı. Spongostana emdirilmiş salin (0.1mg/kg) ve etanersept (300 µg/kg) direkt duramatere uygulandı ve duramater üzerinde bırakıldı. 4 hafta sonra ratların T10-L5 arası omurgaları enblok olarak çıkartılarak, epidural fibrozis ve araknoidal tutulum histopatolojik olarak incelendi ve derecelendirildi.

**Bulgular:** Kontrol grubu ile karşılaştırıldığında topikal uygulanan etanersept grubunda epidural fibrozisin istatistiksel olarak anlamlı derecede azaldığı görüldü (p<0.05). Epidural fibrozis sonuçları figure 1 de gösterilmektedir. Etanersept grubunda epidural fibrozis spongostan grubundan istatistiksel olarak belirgin derecede azalmış olarak saptandı (p<0.001). Masson’s trichrome ile boyamada grade 3 epidural fibrozis kontrol grubundaki ratların % 75 de mevcuttu. Etanersept grubunda ratların %37.5 de grade 3 epidural fibrozis mevcutken, spongostan grubunda bu oran % 50 idi. Epidural fibrozis ve araknoidal tutulum düzeyleri sırasıyla tablo 2 ve 3 de özetlenmiştir.

**Tartışma:** Etanercept direkt olarak TNF $\alpha$ ' yı indirekt olarak ta TGF- $\beta$ ' yı inhibe ederek antifibrotik etki oluşturmaktadır. Çalışmamızda, topikal uygulanan etanerseptin laminektomi yapılmış ratlarda gelişen epidural fibrozisin azaltılmasında etkili olduğunu göstermiştir. Ancak klinik kullanım ve optimal doz için daha detaylı çalışmalar gereklidir.

**Anahtar Sözcükler:** Başarısız bel cerrahisi, epidural fibrozis, etanersept, fibroblast, laminektomi, postlaminektomi sendromu

SS-061[Spinal ve Periferik Sinir Cerrahisi]

### KOYUN OMURGASI VERTEBROPLASTİ MODELİNDE KOMŞU VERTEBRA KIRIĞINI ETKİLEYEN FAKTÖRLER MEKANİK ÇALIŞMA

*Hakan Korkmaz<sup>1</sup>, Ozan Ganiüsmen<sup>1</sup>, Güven Çıtak<sup>1</sup>, Ali Samancıoğlu<sup>3</sup>, Enver Atik<sup>4</sup>, Cüneyt Temiz<sup>2</sup>, Tamay Şimşek<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Şifa Üniversitesi

<sup>2</sup>Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi

<sup>3</sup>Buca Seyfi Demirsoy Devlet Hastanesi

<sup>4</sup>Celal Bayar Üniversitesi Mühendislik Fakültesi

**Amaç:** Vertebroplasti uygulamaları sonrası gelişen komşu vertebra kırıkları ile ilgili giderek artan bir ilgi bulunmaktadır. Bu çalışmaların amacı; komşu vertebra kırıklarını etkilediği savlanan bazı etmenleri mekanik test ortamına sokmaktır.

**Yöntem:** Torakal 10-12 arası 36 adet taze koyun omurga bölümleri bu amaçla kullanılmış ve 11. vertebraya polimetilmetakrilat (PMMA) uygulamaları yapılmıştır.

Grup1 deki 6omurga bölümüne; korpus içine 1cc, grup 2 de yine aynı sayıda ve lokalizasyonda 2 cc polimetilmetakrilat, cerrahi tekniğe uygun olarak yerleştirilmiş ve 1 saat donma süresini takiben sagittal planda 100kN güç uygulayabilen Shimadzu yüklenme cihazı çeneleri arasına yerleştirilerek komşu korpuslardan birinin kırıldığı andaki güç miktarı saptanmıştır. Grup 6 kontrol grubudur ve vertebraya herhangi bir madde verilmeden, doğrudan sagittal planda kırılma yüklenmesi oluşturulmuştur. Tüm gruplarda değerlerin ortalaması değerlendirme amacıyla kullanılmıştır. Grup3 teki 6vertebranın sadece korpus içine 2cc, grup4 teki 6 vertebraanın korpus-pedikül içine yayılacak şekilde ve grup5te de aynı sayıdaki vertebra içine, aynı miktardaki PMMA sadece pedikül içinde yer alacak şekilde yerleştirilmiş ve yukarıdaki mekanik test protokolü aynen uygulanmıştır.

**Bulgular:** 1omurga bölümü hariç, tüm omurga bölümlerinde kırılma alttaki vertebrada olmuştur. Grup1deki değer 4.60kN/mm<sup>2</sup>, grup2deki değer 3.70kN/mm<sup>2</sup> ve grup 6 daki değer 4.72kN/mm<sup>2</sup> olarak saptanmıştır. Grup 2 değeri en düşük olup bunu sırayla grup 1ve6 izlemiştir.Grup 2 değerleri ile diğer grup değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmaktadır.Grup3teki değer 3,82kN7mm<sup>2</sup>, grup 4teki değer, 4.48kN/mm<sup>2</sup>, grup 5 teki değer 4.70 kN/mm<sup>2</sup> olarak saptanmıştır.

**Tartışma:** 1- Vertebroplastide yerleştirilen PMMA miktarı arttıkça komşu vertebra kırığı oranı artmaktadır.

2- Korpus-pediküle ortak PMMA konulan grupta kırık olanları sadece korpus içinde yerleşime göre azalmaktadır.

**Anahtar Sözcükler:** Ağrı, perkutan vertebroplasti, vertebra çökme kırığı, polimetilmetakrilat (PMMA)

SS-062[Spinal ve Periferik Sinir Cerrahisi]

### LOMBER SPİNAL CERRAHİ SONRASI AĞRININ AZALTIILMASINDA EN EKONOMİK YÖNTEM: SOĞUK KOMPRESYON UYGULAMASI

*Cem Atabey<sup>1</sup>, Emre Zorlu<sup>1</sup>, Hüseyin Kurt<sup>1</sup>, Selçuk Göçmen<sup>1</sup>, Dilek Ünsal<sup>1</sup>, Cem Dinc<sup>2</sup>, Mehmet Nusret Demircan<sup>3</sup>*

<sup>1</sup>GATA Haydarpaşa Eğitim Hastanesi, Nöroşirürji Servisi, İstanbul

<sup>2</sup>Düzce Üniversitesi, Tıp Fakültesi Nöroşirürji AD, Düzce

<sup>3</sup>Özel Çağrı Hastanesi, Bolu

**Amaç:** Spinal cerrahide tedavinin temel amacı hastanın ağrısını geçirmek, günlük aktivitesine en kısa sürede dönmesini sağlamaktır. Ancak postoperatif şiddetli ağrı ortaya çıkar. Paravertebral otomatik ekartörlerin uzun süreli kullanımı ve inflamatuvar doku yanıtı bunda etkilidir. Hastalara kuvvetli nonsteroid ve narkotik analjezikler kullanılmak zorunda kalmaktadır. Uygulanan tedavilerin yan etkileri dışında mali açıdan da bir başka problemi yanında getirmektedir. Yumuşak doku travmalarında ağrı ve ödemi azaltmak için buz tedavisi uygulaması bilinen bir yöntemdir. Bizde bu çalışmamızda hastaların uzamış paravertebral kas ekartasyonuna bağlı postoperatif ağrılarını soğuk kompresyon uygulaması ile azaltmayı, hasta memnuniyetini arttırmayı ve verilen ilaç dozlarını azaltmayı hedefledik.

**Yöntem:** Kliniğimizde lomber spinal cerrahi yapılmış 60 hasta üzerinde randomize prospektif klinik çalışma yaptık. Cerrahi süresi, paravertebral kas ekartasyon süresi, nonsteroid veya narkotik analjezik kullanımı kaydedildi. Ağrı seviyeleri VAS skorlama yöntemi ile ölçüldü. Grup1 (çalışma grubu) hastalara postoperatif 3 gün süreyle günde 4 defa 20 dakikalık seans halinde soğuk kompresyon uyguladı. Soğuk kompresyon uygulaması piyasadan temin edilmiş olan 300g'lık standart buz aküleriyle, hasta lateral dekübit pozisyonunda iken cerrahi yara yeri pansumanı üzerinden bilateral paravertebral kasları kapatacak şekilde lokal uygulandı. Grup 2 (kontrol grubu) hastalar sadece medikal tedavi aldı. Postoperatif VAS24,48,72 saat değerleri körleme olarak kaydedildi.

**Bulgular:** Hasta demografik özellikleri ve VAS değerleri Tablo1'de özetlenmiştir. Kontrol ve çalışma gruplarının VAS0 değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur (p>0,05). Gruplar arası VAS24-48-72 değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır (p<0,05).

**Tartışma:** Uzamış paravertebral kas ekartasyonuna bağlı gelişen postoperatif bel ağrılarının tedavisinde soğuk kompresyon uygulaması basit, ucuz, güvenli ve etkili bir yöntem olup hastaların postoperatif ağrılarını ve narkotik analjezik ihtiyaçlarını azaltmaktadır. Spinal cerrahinin farklı uygulamalarında bu metod denenebilir.

**Anahtar Sözcükler:** Ağrı, cerrahi, lomber, spinal, tedavi

SS-063[Spinal ve Periferik Sinir Cerrahisi]

### LOMBER STABİLİZASYON MATERYALLERİ ÇIKARILAN OLGULARDA KLİNİK VE RADYOLOJİK TAKİP SONUÇLARIMIZ

*Turgut Kuytu<sup>1</sup>, Kudret Türeyen<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Özel Medical Park Hastanesi, Nöroşirürji Bölümü, Bursa

<sup>2</sup>Özel Medical Park Hastanesi, Nöroşirürji Bölümü, Bursa; Bahçeşehir Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Nöroşirürji Anabilim Dalı, İstanbul

**Amaç:** Lomber stabilizasyon uygulanan hastaların önemli bir kısmı operasyondan kısa bir süre sonra bel ve kalçalarında kronik ağrılarla sıkça polikliniklere başvurmaktadır. Çalışmamızda spondiloz nedeniyle posterior lomber stabilizasyon uygulanmış ve füzyon olmuş hastalarda enstrümanlar çıkarıldıktan sonra ağrı ve yaşam kalitelerinde anlamlı düzelme olup olmadığı, spinal ek patoloji gelişip gelişmediğini incelemek amaçlanmıştır.

**Yöntem:** 2008-2012 yılları arasında kliniğimizde lomber stabilizasyon materyalleri çıkarılan 96 hastadan, ulaşılabilip detay tetkikleri yapılan 15 olgu retrospektif olarak incelendi. MR, BT, dinamik grafiler kullanılarak postoperatif instabilite, stenoz, kifoz, skolyoz gelişimine bakıldı.

**Bulgular:** Hastaların 4'ü erkek, 11'i kadındı. Yaş aralığı 40-73 (ort 59,73) idi. Enstrümantasyon uygulanması ve sökülmesi arasında geçen süre 12-144 ay (ort 41,6) aralığındaydı.

Sökme sonrasında takip süresi 8-69 ay (ort 22,75) idi. Üç hastada 2, dört hastada 3, üç hastada 4, dört hastada 5, bir hastada 6 seviye enstrümantasyon vardı, bunlardan 7'sinde S1 vidası stabilizasyona eklenmişti.

Hastaların ortak şikayeti enstrümantasyon sonrası geçmeyen kronik bel ve kalça ağrısı olmasıydı. 7 hastada komşu üst segmentte stenoz geliştiği, klodikasyo bulgularının olduğu saptandı ve enstrüman sökülmesi sırasında bu mesafeye de dekompresyon uygulandı.

8 olguda intraoperatif L5 veya S1 vidalarının korpus içerisinde genişleme oluşturduğu, sökücüye gerek kalmadan kendiliğinden çıkarılabildiği izlendi.

Enstrüman çıkarılmasından sonraki ortalama 2 yıllık takipleri sonunda spinal ek radyolojik patoloji gelişmediği, VAS skorlarının gerilediği (ort 8,73'ten 2,46'ya) tespit edildi.

**Tartışma:** Kronik bel ve kalça ağrısı olan lomber stabilizasyon uygulanan hastaların ağrı nedeni vidaların korpus içindeki hareketliliği ve materyallerin oluşturduğu kronik inflamatuvar reaksiyon olabilir. Füzyon olmuş hastalarda enstrümanların sökülmesinin bu kronik ağrıların anlamlı oranda geçmesini sağladığı ve ek radyolojik spinal patoloji oluşturmadığı saptanmıştır.

**Anahtar Sözcükler:** Posterior segmental enstrümantasyon, lomber, stabilite, spinal füzyon, spondilozis

SS-064[Spinal ve Periferik Sinir Cerrahisi]

## TORAKAL VE LOMBER PATOLOJİLERDE ANTEROLATERAL GİRİŞİM VE SONUÇLARI

*Ibrahim Erkutlu, Mehmet Alptekin, Ali Aykut Ayker, İlker Ünlü, Abdulvahap Gök Gaziantep Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Beyin ve Sinir Cerrahi AD, Gaziantep*

**Amaç:** 2002-2013 yılları arasında kliniğimizde torakal ve lomber bölgelerde anterolateral cerrahi yaklaşım uyguladığımız 90 hastada cerrahi tedavi sonuçları klinik ve radyolojik açıdan retrospektif olarak incelendi.

**Yöntem:** Tanı için direkt grafi, magnetik rezonans görüntüleme ve ince kesit bilgisayarlı tomografi kullanıldı. Transtorasik 64 (%71,1), retroperitoneal 20 (%22,2) ve kombine (transtorasik+retroperitoneal) yaklaşım ise 6 (%6,7) olguda uygulandı. Torakolomber bölgeye girişim uygulanan 48 hastanın 21'inde (%43,7) diafragma insizyonu

yapıldı. Füzyon için plak-vida-rod sistemi ile birlikte otojenik kemik grefti kullanılırken, 7 olguda sisteme titanium kafes de ilave edildi. Dekompresyon sonrası otojenik greft materyali füzyon planlanan alana yerleştirilerek sistem kilitleti. Hastaların klinik durumları preoperatif ve postoperatif dönemlerde Frankel skoru ile değerlendirildi.

**Bulgular:** Olguların patolojileri; travma 50 (%55,6), tümör 18 (%20,0), spondilodiskit 15 (%15,6), disk 7 (%7,8) olguda gözlemlendi. Yaş dağılımı ortalama 37,8 yıl (8-80) idi. Kadın/erkek oranı 45/45 ve takip süresi ortalama 9,4 ay (0-72) idi. Füzyon gelişimi %100 oranında görüldü ve greft yeri morbiditesine rastlanılmadı. Preoperatif ortalama Frankel skoru 2,73 (1,24-4,22) iken postoperatif dönemde 3,72 (2,30-4,94) olarak ölçüldü (p<0,05). Radyolojik olarak tüm hastalarda füzyon gelişti. Komplikasyon olarak 1 (%1,1) hastada şilotoraks görüldü ve medikal olarak tedavi edildi. Postoperatif dönemde 1 hasta pulmoner tromboemboli 2 hasta ise akut myokard enfarktüsü nedeniyle kaybedildi (n=3, %3,3). Doğrudan cerrahi girişime bağlı mortalite görülmedi.

**Tartışma:** Torakal ve lomber patolojilerde anterolateral cerrahi ile otojenik kemik greft ve plak-vida-rod sistemi kullanımı; yüksek füzyon oranı ve nörolojik iyileşme nedeni ile güvenli ve etkin bir cerrahi tekniktir.

**Anahtar Sözcükler:** Anterolateral fiksasyon, füzyon, instabilite, lomber, torakal

SS-065[Spinal ve Periferik Sinir Cerrahisi]

## SPİNAL TRAVMALARDA SINIFLAMA VE TEDAVİ PRENSİPLERİ: 234 OLGULUK RETROSPEKTİF KLİNİK ÇALIŞMA

*Serhat Yıldızhan<sup>1</sup>, Mehmet Gazi Boyacı<sup>1</sup>, Ergün Karavelioğlu<sup>1</sup>, Adem Aslan<sup>1</sup>, Hamit Selim Karabekir<sup>2</sup>, Olcay Eser<sup>3</sup>*

<sup>1</sup>Afyon Kocatepe Üniversitesi, Nöroşirürji Anabilim Dalı, Afyonkarahisar

<sup>2</sup>Dokuz Eylül Üniversitesi, Nöroşirürji Anabilim Dalı, İzmir

<sup>3</sup>Balıkesir Üniversitesi, Nöroşirürji Anabilim Dalı, Balıkesir

**Amaç:** Spinal yaralanmaların çoğunluğunu alt servikal bölge ve torakolomber bileşke oluşturur, tedavi için uluslararası ortak sınıflama sistemi kullanımı gerekmektedir. Bu çalışmamızda omurga travma sınıflandırmalarının birbirleri ile olan benzerlik, uyum ve çelişkilerinin genel pratikte yansımalarını ve tüm bu sonuçların karşılaştırılmasını, uygun sınıflandırma sistemlerine ulaşmada fayda sağlayacak verileri elde etmeyi amaçladık.

**Yöntem:** Kliniğimizde 2004-2011 tarihleri arasında Servikal, Torakal ve Lomber bölge travmasına maruz kalan 234 olgu dahil edilmiştir. Direkt Grafi, Bilgisayarlı Tomografi ve Magnetik Rezonans sonucunda her bir hastaya ayrı ayrı sınıflandırma yapılmıştır. Hastalar Üst Servikal (ÜS), Alt Servikal (AS), Torakal (T), Torakolomber (TL) ve Lomber (L) bölge travmalarına göre 5 ayrı gruba ayrılmış, her bir grup kendi içinde değerlendirilmiştir.

ÜS vertebra yaralanması Atlanto Axial Rotatuar Dislokasyon için Fielding ve Hawkins, Odontoid fraktürü Anderson and D'Alonzo, AS vertebra Subaksiyel Servikal Omurga Yaralanması (SLIC), Magerl-AO ve ASIA sınıflamasına göre değerlendirildi.

T, TL ve L travmalarda Dennis, McAfee, McCormack, Vaccaro, Magerl-AO ve ASIA sınıflamasına göre ayrı ayrı değerlendirildi.

**Bulgular:** Olguların %32'si ÜS ve AS travma %30'u TL bileşke, %24'ü L, %11'i T di. ÜS %9, AS %23 şeklinde, Cerrahi uygulanan olgular ÜS %31,8, AS %61,1, T %84,6, TL %81, L %72,4 şeklindeydi.

**Tartışma:** Sınıflama sistemleri sadece kırıkların belgelenmesi değil, biyolojik ve biyomekanik anlamda anlaşılmasını da sağlamalıdır. Eşlik eden yumuşak doku, ligaman hasarı ve nöromotor durumu gösterdiği ölçüde etkili olacaktır.

Çalışmamızda AS vertebra SLIC ile 4 ve üzeri puan %37 iken, cerrahi %61,1 'ine uygulanmıştır, sık izlenen instabil olabilecek 3 puan olguları global verilerle karşılaştırılmalı.

T, TL, L olgularda McAfee ve Magerl AO cerrahi için daha seçicidir. Dennis ve Mc Afee sınıflama sistemleri arasında farklılık belirgindir.

**Anahtar Sözcükler:** Spinal travma sınıflaması, SLIC, magerl AO, dennis, Mc afee, vaccaro

SS-066[Spinal ve Periferik Sinir Cerrahisi]

### LOMBER VE SERVİKAL DİSK DEJENERASYONLARI TGF-B1 GEN DÜZEYLERİNİN RT-PCR İLE KARŞILAŞTIRILMASI

*Şeyho Cem Yüçetaş<sup>1</sup>, Can Hakan Yıldırım<sup>1</sup>, Mikta Kaya<sup>1</sup>, Cem Öziç<sup>2</sup>, Yusuf Ehi<sup>3</sup>, Aytaç Akbaşak<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Kafkas Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Beyin Cerrahisi Anabilim Dalı, Kars

<sup>2</sup>Kafkas Üniversitesi, Mühendislik – Mimarlık Fakültesi, Biyomühendislik Bölümü, Kars

<sup>3</sup>Kafkas Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Nöroloji Bilim Dalı, Kars

**Amaç:** Disk hernisi en sık lomber ve servikal bölgede görülür. Bunun nedeni fetal hayatın erken döneminde bu bölgelerin hareketli ve lordoz olmasıdır. Disk hernisi bel ağrısının en sık nedenlerinden biri olup, çoğu zaman dejenerasyonda bu duruma eşlik eder. Lomber disk hernisi Mixer ve Barr tarafından 1934 yılında tanımlanmıştır (1,2). İntervertebral disk bozukluğu, genellikle kas iskelet sistemimdeki mekanik bozulmalardan örneğin lomber ekstrüde disk, lombes stenoz, skolyoz gibi hastalıkların bir sonucu olarak dejenerasyon oluşur (4). Dejeneratif intervertebral disk bel ve radiküler ağrının artırıcı nedenlerdendir. Dejeneratif intervertebral disklerde ekspresyon edilen büyüme faktörleri TGF-  $\beta$ , IGF-1, bFGF ve NGF'dir (5). Bu çalışmada TGF-  $\beta$ 1 geninin lomber ve servikal disklerdeki ekspresyon düzeyleri karşılaştırılmıştır.

**Yöntem:** Çalışma materyali olarak 30 lomber ve 20 servikal disk kullanılmıştır. Trizol yöntemi ile RNA izolasyonu yapılmıştır. RNA'lardan cDNA, RT (revers transkriptaz) yöntemi ile elde edilmiştir. RT-PCR yöntemi ile de TGF-  $\beta$ 1 geni elde edilmiştir.

**Bulgular:** Disklerden RT-PCR yöntemi ile TGF- $\beta$ 1 elde edilmiştir. 50 hastadan elde edilen TGF-  $\beta$ 1 geni ekspresyonu incelendiğinde, lomber disklerdeki ekspresyonun servikal disklere göre daha fazla olduğu belirlenmiştir.

**Tartışma:** Yapılan bu çalışmada servikal ve lomber disklerde TGF-  $\beta$ 1 düzeyinin farklılık gösterdiği ve lomber disklerde bu düzeyin daha fazla olduğu belirlenmiştir. Bu sonucun biyolojik olarak ne anlama geldiği henüz bilinmemektedir. Ama basıya daha fazla maruz kaldığı için bu bölgede stres daha fazla ve gen ekspresyonlarının fazla olması beklenmektedir.

**Anahtar Sözcükler:** TGF-  $\beta$ 1, RT-PCR, servikal ve lomber disk dejenerasyonu

SS-067[Nörotravma ve Yoğun Bakım]

### SPİNAL VE EPİDURAL ANESTEZİ SONRASINDA OBSTETRİK HASTALARDA GÖRÜLEBİLEN SUBDURAL HEMATOMLARIN ÖZELLİKLERİ

*Cezmi Çağrı Türk, Ramazan Uyar, Niyazi Nefi Kara, Çağatay Özdöl Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniği, Antalya*

**Amaç:** Spinal ve Epidural Anestezi sonrasında görülebilen subdural hematomlar oldukça nadir görülen komplikasyonlardır.; Literatür bilgileri genellikle vaka sunumları şeklindedir ve sunulan hasta grupları heterojendir. Obstetrik hastalar özelinde bu olguların benzerlikleri ve farklılıklarına dair özellikleri araştırılmıştır.

**Yöntem:** Pubmed veri tabanı 3 kelime grubu ile ilgili vakalara ulaşmak üzere taranmıştır; "subdural hematoma and spinal anesthesia", "subdural hematoma and epidural analgesia", "pregnancy and subdural hematoma and epidural anesthesia". Toplamda 219 makaleye ulaşılmıştır. Makalelerden spinal ve epidural anestezi ile ilgili olmayanlar, kanama diatezi bulunan olgular, subdural hematoma dışı kanamalı olgular, obstetrik olmayan olgular ve otopside tanı konulan olgular çıkartılmış.

**Bulgular:** Çalışmaya 17 ile 46 yaşları arasında (ortalama 30,7) 23 obstetrik olgu dahil edilmiştir. cases between the age of 17 and 46 years (mean: 30,7 years). hastaların % 68,4 %'ünün ilk doğumudur. Olguların dağılımı; akut vakalar 9 (% 39,1), subakut vakalar 6 (% 26,1) ve kronik 8 (%34,8) dir. Epidural yapılan vakalarda subdural Hematom % 77,7 oranında bilateraldir. Normal doğum olan olgularda akut ve subakut kanama görülme sıklığı, sezeryane yapılanlara göre daha fazladır (sırasıyla %72,7 ve 58,3%). Ortalama tanı süresi 339 saattir. Olguların çoğunluğu cerrahi olarak tedavi edilmiş (%63,6), %36,4 hasta (3'ü akut olmak üzere) tutucu tedaviden fayda görmüştür. Hastaların %86,9'sında olumlu sonuçlar alınmıştır.

**Tartışma:** Bu çalışma subdural hematomların spinal ve epidural anestezi sonrası ilk kez doğum yapanlarda daha sık görüldüğünü, anestezi tipinin diğer çalışmalarda işaret edildiğinin aksine subdural hematoma insidansını etkilemediğini göstermektedir. Geç tanı hastaları riske sokmaktadır bu nedenle bu hasta grubunda 5 günden uzun süren ve postural olmayan başağrısı, ayrıca nörolojik bulgular eşlik eden olgularda subdural hematoma akılda tutulmalıdır.

**Anahtar Sözcükler:** Epidural analjezi, gebelik, spinal anestezi, subdural hematoma

SS-068[Nörotravma ve Yoğun Bakım]

### KRONİK SUBDURAL HEMATOMDA BİLGISAYARLI TOMOGRAFİ VE MAGNETİK REZONANS GÖRÜNÜMLERİNİN KORELATİF ANALİZİ

*Murat Sait Seçkin, Evren Yüvrük, Sait Naderi Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniği, İstanbul*

**Amaç:** Bu çalışmada, kronik subdural hematoma (KSDH)'un bilgisayarlı tomografi (BT) ve magnetik rezonans T2-ağırlıklı (MRT2A) görüntüleri strüktürel yapı ve sinyal özellikleri açısından karşılaştırılmıştır. Ayrıca,

radyolojik görünümün hastanın başvuru anındaki kliniğine yansıması ve burr-hole tedavisinin rekürrensi önlemedeki etkinliği araştırılmıştır.

**Yöntem:** Burr-hole kraniostomi+irrigasyon+subdural drenaj ile tedavi edilmiş 10'u bilateral 25 KSDH olgusu, klinik ve radyolojik görünümleri açısından incelenmiştir. Preoperatif BT ve MRT2A kesitler kullanılarak, hematomların internal strüktürel yapısı ve sinyal özellikleri belirlenmiştir. Hematomun strüktürel yapısı üniform, sedimenter, trabeküler ve miks olarak sınıflandırılmıştır. Sedimenter kanamalarda her bir kanama segmenti sinyal özelliği açısından ayrı bir olgu olarak değerlendirilmiştir. Başvuru esnasındaki klinik tablo 4 sınıfa ayrılmıştır.

**Bulgular:** İnternal strüktür açısından hematomların 11'i üniform, 6'sı sedimenter, 5'i trabeküler, 8'i miks patern sergilemiştir. BT ve MR paternleri farklı bulunan bir olguda BT'de sedimenter MRT2A'da üniform patern izlenmiştir. Trabekülasyon 2 hastada MRT2A'da BT'ye kıyasla belirgin izlenmektedir. Sinyal özellikleri açısından yapılan karşılaştırmada, MRT2A'da hafif hiperintens sinyal veren olgularda, BT'de hiper-, daha az sıklıkla izodens sinyal izlenmiştir. MRT2A'da hipointens sinyallerin tümü BT'de hiperdenstir. BT'de hipodens olan tüm hematomlar, MRT2A'da hiperintens, BT'de miks olanlar MRT2A'da miks izlenmiştir. Klinik ile hematomun strüktürü ve yaşı arasında ilişki saptanmamıştır. Rekürrens görülmemiştir.

**Tartışma:** Hematomun internal strüktürü açısından BT ile MR görünümleri korelasyon göstermektedir ( $p < 0.01$ ). Trabekülasyonu göstermede ve izodens olan kanamaların tanısında MR küçük bir hasta grubunda daha başarılı olmuştur. Yaşı nispeten daha genç kanamalar, MRT2A kesitlerde düşük veya hafif hiperintens sinyalle karakterizeyken, yaşı fazla olan kanamalar MRT2A kesitlerde parlama eğilimindedir. Subdural hematomun intraparenkimal hematomdan bu noktada farklılaşan özellikleri tartışılmıştır.

**Anahtar Sözcükler:** Kronik subdural hematom, bilgisayarlı tomografi, magnetik rezonans

SS-069[Nörotravma ve Yoğun Bakım]

## YENİ IL-1 BETA İNHİBİTÖRÜ KİNERETİN TERAPÖTİK ETKİSİNİN RATLARDAKİ TRAVMATİK BEYİN HASARINDA HİSTOPATOLOJİK VE BİYOKİMYASAL DEĞERLENDİRİLMESİ

*Aşkın Esen Hastürk<sup>1</sup>, Erdal Reşit Yılmaz<sup>2</sup>, Erhan Türkoğlu<sup>2</sup>, Hayri Kertmen<sup>2</sup>, Bora Güner<sup>2</sup>, Nazlı Hayırlı<sup>3</sup>, İmge Ergüder<sup>4</sup>, Oya Evirgen<sup>3</sup>*

<sup>1</sup>Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi Bölümü

<sup>2</sup>Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi Bölümü

<sup>3</sup>Ankara Üniversitesi Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı

<sup>4</sup>Ankara Üniversitesi Biyokimya Anabilim Dalı

**Amaç:** Kineret özellikle romatizmal hastalıklarda son zamanlarda kullanımı artan antiinflamatuvar etkili interlökin 1 beta antagonistidir. Bu çalışmanın amacı deneysel travmatik beyin hasarında ilk kez kineretin terapötik etkinliğinin histopatolojik ve biyokimyasal olarak değerlendirilmesidir.

**Yöntem:** 42 erişkin Wistar albino ratta anestezi uygulandıktan sonra Marmarou yöntemiyle diffüz kafa travması oluşturuldu. Ratlar randomize olarak 7 eşit gruba ayrıldı; kontrol (n=6), Travma+ Saline (n=6); cerrahi sonrası 1. saatte örnekler alındı, Travma + Saline (n=6); cerrahi sonrası 6. saatte örnekler alındı, Travma+ Saline (n=6); cerrahi sonrası 24.

saatte örnekler alındı. Travma + Kineret (n=6); cerrahi sonrası 1. saatte örnekler alındı, Travma + Kineret (n=6); cerrahi sonrası 6. saatte örnekler alındı, Travma + Kineret (n=6); cerrahi sonrası 24. saatte örnekler alındı. Histopatolojik inceleme için beyin dokusu ve biyokimyasal değerlendirme için IL-1 $\beta$ , malondialdehit, glutatyon peroksidaz, süperoksit dismutaz, katalaz analizi için serum ve doku örnekleri alındı.

**Bulgular:** Ratlarda travmatik beyin hasarında ödem, nötrofil infiltrasyonu, artmış lipit peroksidasyonu ve oksidatif stresle karakterize şiddetli travma bulguları izlendi. Ayrıca proinflamatuvar sitokin düzeyinde travmaya cevap olarak yükselme görüldü. Kineret kullanılan gruplarda, gruplar arası farklılık olsa da özellikle doku ve serum IL-1 $\beta$  seviyelerinde azalma tespit edildi. Biyokimyasal analizlerde malondialdehit, glutatyon peroksidaz, süperoksit dismutaz, katalaz düzeylerindeki cevaplar değişken olmakla birlikte, histopatolojik değerlendirmede Kineret gruplarında beyin dokusunun korunduğu tespit edildi.

**Tartışma:** Deneysel diffüz kafa travmasında Kineretin enzimler üzerinden daha az olmakla birlikte, daha çok proinflamatuvar sitokin olan IL-1 $\beta$  düzeyini azaltarak ve inflamatuvar süreci etkileyerek doku hasarını koruduğunu tespit ettik.

**Anahtar Sözcükler:** İnterlökin 1 beta; kineret; travmatik beyin hasarı

SS-070[Nörotravma ve Yoğun Bakım]

## NONTRAVMATİK TALAMİK İNTRAVETRİKÜLE AÇILAN KANAMALARDA KLASİK VENTRİKÜLER DRENAJ İLE İNTRAVETRİKÜLER BASINÇ MONİTÖRLÜ VENTRİKÜLER DRENAJ SİSTEMİ KULLANILAN 40 HASTANIN SONUÇLARI

*Şeyho Cem Yücetaş<sup>1</sup>, Can Hakan Yıldırım<sup>1</sup>, Tuncay Ateş<sup>2</sup>, Hakan Erdoğan<sup>3</sup>, Mikat Kaya<sup>1</sup>, Aytaç Akbaşak<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Kafkas Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kars

<sup>2</sup>Adana Numune Eğitim Araştırma Hastanesi, Adana

<sup>3</sup>Maltepe Üniversitesi, İstanbul

**Amaç:** Ventriküler drenaj genellikle ventrikülere açılan ve hidrosefaliye neden olan hastalarda kullanılır. Günümüzde çok çeşitli ventriküler drenaj setleri kullanılmaktadır. Ventriküle açılan kanama sonucu hidrosefali gelişen ve takiben yoğun bakımda klasik şant veya aynı zamanda intravetriküler basıncı ölçme monitorlu şant takılan hastalarda bu farklı şantların mortalite üzerinde etkili olup olmadığını vurgulamak istedik.

**Yöntem:** Ocak 2010- Aralık 2013 tarihleri arasında çalıştığımız kliniklerde yoğun bakımda nontravmatik talamik ve ventriküle açılan kanama sonucu hidrosefali gelişen ve ventriküler şant takılan 40 hasta değerlendirildi. Tüm hastalar bilgisayarlı beyin tomografisi ile tanı konulup takipleri yapıldı. Hastalar iki gruba ayrıldı. Grup 1: 20 hastada klasik ventriküler drenaj seti kullanıldı. Grup 2 de 20 hastada basınç ölçme monitörülü ventriküler drenaj seti kullanıldı. Hastalar rastgele seçildi ve tüm hastaların geliş glaskow koma skalaları (GKS) kaydedildi. Grup 1 de 12 hastada GKS 6 altında, 8 hastada ise GKS 6'nın üzerinde idi. Grup 2 de ise 9 hastada GKS 6'nın altında, 11 hastada ise geliş GKS'sı 6'nın üzerinde idi.

**Bulgular:** Birinci grup da GKS 6'nın altında olan hastalardan 10 hasta, GKS 6'nın üzerinde olan 3 hasta ex oldu. İkinci grup da ise GKS 6'nın altında olan 8 hasta, GKS 6'nın üzerinde olan 2 hasta ex oldu. Birinci grup da 2 ve ikinci grup 1 hastaya da kalıcı vetriküloperitoneal şant takıldı. Sonuçlar istatistiksel olarak analiz edildi.

**Tartışma:** Bu şant sistemleri arasında uygulama ve maliyet farkının fazla olmasına rağmen kullanılan şant türünün veya aynı esnada basıncın ölçülmesi anlamlı fark oluşturmadı. Mortalite üzerinde daha çok hastanın ilk geliş GKS'nın daha anlamlı olduğu vurgulamak istedik.

**Anahtar Sözcükler:** External ventriküler drenaj, hidrosefali, talamik kanama

SS-071 [Nörotravma ve Yoğun Bakım]

### TAKSİM E. A. H. NÖROŞİRÜRJİ KİNİĞİNDE 2003 - 2013 YILLARI ARASINDA ACİL SERVİSE TRAVMA NEDENİYLE BAŞVURAN VE OPERE EDİLEN EPİDURAL VE SUBDURAL (AKUT – KRONİK) HEMATOMLAR: 361 HASTANIN İNCELENMESİ

*Harun Mehmet Özlü<sup>1</sup>, Muhittin Emre Altunrende<sup>1</sup>,*

*Mehmet Osman Akçakaya<sup>1</sup>, Yüksel Navruz<sup>1</sup>, Saygın Uçar<sup>1</sup>, Salim Tuğrul Ton<sup>1</sup>, Aydın Canpolat<sup>1</sup>, Ereğ Öztürk<sup>1</sup>, Hakan Duman<sup>2</sup>, Ali Osman Akdemir<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Gaziosman Paşa Taksim Eğitim ve Araştırma Hastanesi

<sup>2</sup>Üsküdar Devlet Hastanesi

**Amaç:** Taksim Eğitim ve Araştırma Hastanesi lokalizasyon itibarıyla önemli bir travma merkezidir. Yaptığımız bu çalışmada Taksim Eğitim ve Araştırma Hastanesi Nöroşirürji Kliniği'nde 2003-2013 yılları arasında epidural ve subdural hematoma tanısı ile opere edilen 361 hastanın klinik, radyolojik, demografik ve cerrahi sonuçlarına ait veriler değerlendirilerek cerrahi karara ve sonuca etki eden faktörlerin belirlenmesi amaçlandı.

**Yöntem:** Kliniğimizde Ekim 2003 - Aralık 2013 tarihleri arasında epidural ve subdural hematoma tanısı alarak opere edilen 361 hastanın verileri retrospektif olarak incelendi.

**Bulgular:** Olguların 53 kadın, 308 erkek, yaş ortalaması 43.7 idi. Olgularımızın 156 epidural hematoma, 205 kadarı subdural hematoma idi. Vakaların önemli bir bölümünü AİDK, AİTK'na bağlı motorlu araç kazaları, yüksekten düşme idi. Olguların 16'sında radyolojik olarak fraktür izlenmediği halde perop fraktür saptandı. Hematom büyüklüğü, şift varlığı, NM ve GKS değerinin operasyon kararı alınmasında ve postop klinik sonuçlar üzerinde etkili olduğu saptandı. GKS değerlerinin hematoma boyutu ile ters, giriş GKS değerleri ile doğru orantılı olduğu, hematoma türü ile (epidural, subdural) postop klinik durumun bağlantılı olduğu saptandı. Hematomun türünün genel mortalite ve morbidite üzerine etkili olduğu saptandı.

**Tartışma:** Çalışmamızda elde ettiğimiz bulgular genel literatür ile uyumlu olmakla beraber etiyolojik nedenler arasında ortaya çıkan farklar Ülkemizin ve hastanemizin bulunduğu bölgedeki sosyokültürel farklılıklara dayanmaktadır. Vakalar arasındaki morbidite ve mortalite farkları hematoma tipine, hastaneye başvuru süresine, hematoma büyüklüğüne, şift olup olmasına ve preop ve postop GKS değerleri arasındaki değişimlere bağlı olmaktadır.

**Anahtar Sözcükler:** Epidural, subdural hematoma, travma

SS-072 [Nörotravma ve Yoğun Bakım]

### TADALAFİL'İN SIÇANLARDA SPİNAL KORD YARALANMASI SONUCUNDA; SPİNAL KORD, MESANE VE BÖBREK HASARLARI ÜZERİNE OLAN ETKİLERİNİN ARAŞTIRILMASI

*Mehmet Erşahin<sup>1</sup>, Emre Şener<sup>3</sup>, Hüseyin Tavukçu<sup>2</sup>, İlker Tınay<sup>3</sup>, Cem Akba<sup>3</sup>, Özge Çevik<sup>4</sup>, Selin Çadircı<sup>5</sup>, Göksel Şener<sup>5</sup>*

<sup>1</sup>İstanbul Medeniyet Üniversitesi, Tıp Fakültesi Nöroşirürji, Anabilim Dalı, İstanbul

<sup>2</sup>Akademik Hospital, Üroloji Kliniği, İstanbul

<sup>3</sup>Marmara Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Üroloji Anabilim Dalı, İstanbul

<sup>4</sup>Cumhuriyet Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Biyokimya Anabilim Dalı, Sivas

<sup>5</sup>Marmara Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Farmakoloji Anabilim Dalı, İstanbul.

**Amaç:** Spinal kord yaralanmasına sekonder spinal kordunda içinde bulunduğu bir çok organda oksidatif hasar gelişmektedir. Oksidatif hasar hem Spinal kord yaralanmasında (SCI) hemde organ yaralanmalarında önemli rol oynar. Çalışmamızda; spinal kord yaralanması sonucunda oluşan oksidatif hasarda; spinal kord, böbrek ve mesane üzerindeki hasarda tadalafilin etkileri araştırılmıştır.

**Yöntem:** Wistar albino Erkek Siçanlar üzerinde çalışılmıştır (n=40). Siçanlar Sham opere- kontrol, hasar grubu ve tedavi grubu olarak ayrılmıştır. Cerrahi sonrası günde iki kez mesane bakımı yapılmış, günlük yara bakımı yapılmıştır. Tedavi grubunda tadalafil (10 mg/kg) nazogastrik sonda ile verilmiştir. Spinal kord hasarı T7-T10 arası standart (10 cm/10gr) ağırlık düşürme yöntemi ile oluşturulmuştur. Siçanlar çalışmanın 7. gününde dekapite edilmiş; spinal kord, mesane ve böbrekte; Kaspaz-3, myeloperoksidaze (MPO), superokside dismutaze (SOD) aktivitesi bakılmış, malondialdehid (MDA), glutatyon (GSH) seviyeleri ölçülmüştür.

**Bulgular:** Spinal kord yaralanması; spinal kord, mesane ve böbrekte oksidatif hasara yol açmıştır. Oksidatif hasar göstergeleri olan Malondialdehid (MDA), myeloperoksidaz (MPO) seviyesi ve kaspaz aktivitesi artmışken koruyucu endojen antioksidanlar Glutatyon (GSH), süperoksid Dismütaz (SOD) azalmıştır. Tadalafil tedavisi; spinal kord, mesane ve böbrek üzerinde oksidatif hasar göstergelerindeki bozulmayı tersine çevirmiş, apoptozu azaltmış, endojen antioksidan seviyelerini yükseltmiştir.

**Tartışma:** Spinal kord yaralanması sonucunda spinal kord, mesane ve böbrekte oluşan multiorgan hasarlarının tedavisi tam olarak çözümlenmiş değildir ve bu konuda tartışma sürmektedir. Uzun dönemde spinal kord yaralanması sonucu oluşan organ hasarları önemli morbidite ve mortalite sebebidir. Tadalafil erektil disfonksiyon tedavisinde iyi bilinen bir ilaçtır. Tadalafilin antioksidan antiapoptotik etkilerinden spinal kord yaralanması sonucunda oluşan organ hasarlarının tedavisinde yararlanılabileceği düşüncesindeyiz, bu konudaki ileri çalışmalara umut verebileceği kanısındayız.

**Anahtar Sözcükler:** Spinal kord yaralanması, böbrek, mesane, oksidatif hasar.

SS-073[Nörotravma ve Yoğun Bakım]

### SES DALGALARININ NÖROTOKSİKOLOJİK ETKİSİNDE DALGALARIN GEOMETRİK YAPILARININ ETKİLERİ: DENEYSEL ÇALIŞMA

*Mehmet Dumlu Aydın<sup>1</sup>, Nazan Aydın<sup>2</sup>, Cemal Gündoğdu<sup>3</sup>*

<sup>1</sup>Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroşirürji AD, Erzurum

<sup>2</sup>Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Psikiyatri AD, Erzurum

<sup>3</sup>Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Patoloji AD, Erzurum

**Amaç:** Elektromanyetik dalgalar şeklinde iletilen ses dalgalarının yüksek frekans ve enerjileri ile nöronlarda anaplastik ve apoptotik değişimlere sebebiyet verdiği bilinmesine rağmen, dalga demetlerinin geometrik özelliklerinin bu konudaki etkinliği yeterince araştırılmamıştır. Bu çalışmada simetrik ve asimetrik dalga demetlerinden oluşan ses dalgalarının Purkinje hücreleri üzerindeki nörotoksik etkileri araştırılmıştır.

**Yöntem:** Bu çalışmada, 25 adet Sprague Dawley rat kullanıldı. 5 tanesinde normal serebellum dokusu incelendi. Kalan 20 rattan 10 tanesine 920 MHz frekansında ve 1.15 Watt/Kg enerji düzeyinde simetrik ve paralel dalgalarla oluşan düzgün sinüzoidal ses dalgaları, 10 tanesine de yine aynı şiddet ve enerji düzeyinde asimetrik ve paralel olmayan dalgalarla oluşan ve sinüzoidal olmayan aritmik karma ses dalgaları bir ay boyunca, her gün, on kez, 20 dakika süreyle dinletildi. Deney sonunda dekapite edilen deneklerin serebellumları H&E ve Tunel teknikleri ile boyatıldı. Purkinje hücrelerinde oluşan dejeneratif değişiklikler ve apoptotik dejenerasyon histopatolojik olarak incelendi, Stereolojik sayımlar yapıldı ve sonuçlar stereolojik olarak analiz edildi.

**Bulgular:** Purkinje hücrelerinde nükleus koyulaşması, sitoplazmik yoğunlaşma, sellüler angulasyon, sellüler shrinkage ile apoptozisin varlığını kanıtlayan çekirdek yoğunlaşmasına, hücre cisminde küçülmeye ve hücre kaybına dair bulgular, asimetrik ve paralel olmayan nonsinüzoidal dalga demetlerinden oluşan müziğe maruz kalanlarda daha belirgin düzeyde idi (p<.0.0005).

**Tartışma:** Gürültüyü oluşturan ses dalgalarının asimetrik ve paralel olmayışı nöronal rezonans dalgaları ile rezonansa geçebilecek en az bir dalga ihtiva edeceği nedeni ile daha fazla apoptotik dejenerasyona neden olur. Bu nedenle birden fazla kaynaktan yayılan eş zamanlı ses dalgalarının yayımını yasaklamaya dair yasalar çıkarılmalıdır.

**Anahtar Sözcükler:** Ses dalgalarının geometrik yapısı, purkinje hücreleri, apoptozis

SS-074[Nörotravma ve Yoğun Bakım]

### GLUTAMİNİN İSKEMİ/REPERFÜZYON SONRASI DEJENERE NÖRONAL DOKU ÜZERİNE OLAN ETKİLERİNİN ARAŞTIRILMASI

*Musatafa Ömür Kasımcıan<sup>1</sup>, Bülent Bakar<sup>1</sup>, İbrahim Akkurt<sup>1</sup>, Emine Arzu Köse<sup>2</sup>, Pergin Atilla<sup>3</sup>, Kamer Kılınç<sup>4</sup>, Fatma Sevdâ Müftüoğlu<sup>3</sup>*

<sup>1</sup>Kırıkkale Üniversitesi, Nöroşirürji Anabilim Dalı, Kırıkkale

<sup>2</sup>Kırıkkale Üniversitesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Kırıkkale

<sup>3</sup>Hacettepe Üniversitesi, Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı, Ankara

<sup>4</sup>Hacettepe Üniversitesi, Biyokimya Anabilim Dalı, Ankara

**Amaç:** Glutamin, glutatyon öncülü antioksidan bir madde olup hücreleri hipoglisemi ve iskemi gibi ortamlarda oluşan serbest radikal etkilerinden

koruyucu özelliğe sahiptir. Bu çalışmada glutamin adlı maddenin ratlardaki deneysel serebral hipoksi/reperfüzyon hasarlanması üzerine etkileri ortaya konmaya çalışılmıştır.

**Yöntem:** Yirmi dört adet Wistar albino rat dört gruba ayrıldı ve tüm hayvanların sağ ana karotis arterleri geçici anevrizma klibi kullanılarak 30 saniye süre ile kapatıldı. İki saat sonra CONTROL grubundaki hayvanlar hariç glutamin adlı materyal GLIV grubuna femoral venden; GLIS grubuna ise sisterna magnadan verildi. SFIS grubuna sisterna manga yolu ile serum fizyolojik verildi. Yedi gün sonra tüm hayvanların beyinleri çıkarıldı ve sağ hemisferleri santral sulkustan ikiye bölündü ve parietalde kalan dokular histopatolojik frontalde kalan dokular ise biyokimyasal analize tabi tutuldu

**Bulgular:** Grupların hipokampuslarında "kırmızı nöron" (dejenere olmuş nöron) sayım sonuçları arasında istatistiksel fark saptanmadı (Kruskal-Wallis testi, p>0.05). Grupların doku lipid peroksidasyon (LPO) düzeyi sonuçları arasında istatistiksel fark saptanmadı (Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) testi, p>0.05).

**Tartışma:** Ratlarda intravenöz yoldan verilen glutaminin iskemik nöronal doku üzerinde olumsuz etki yarattığı tespit edildi. Ayrıca intravenöz veya intrasisternal yoldan verilen glutaminin doku lipid peroksidasyon değerleri üzerinde etkisinin olmadığı gözlemlendi. Bu çalışma sonunda glutamin adlı maddenin ratlarda oluşturulan hipoksi/reperfüzyon yaralanması üzerinde yararlı etkilerinin bulunmadığı sonucuna varıldı

**Anahtar Sözcükler:** Glutamin, hipoksi/reperfüzyon, intrasisternal, toksisite

SS-075[Cerrahi Nöroanatomi]

### POSTERİOR KOMİSSÜR'ÜN ANATOMİSİ

*Nuriye Güzin Özdemir*

*İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi-Nöroşirürji Kliniği*

**Amaç:** Ak maddede komissüral lifler korpus kallozum, anterior, hipokampal ve posterior komissür'dür. Posterior komissür insan embriyosunda erken tanımlanmış olmasına karşın, Darkschewitsch çekirdeği dışındaki bağlantıları bilinmemektedir. Posterior komissür'ün lifleri pretektal nükleusları bağlayarak konsensual ışık refleksine aracı olur. Talamik, pretektal, tektal, superior kolikulus lifleri ve habenular çekirdeklerin liflerinin posterior komissür'de çaprazlaştığı bilinmektedir, ancak anatomik olarak gösterilmemiştir. Posterior komissür anatomisini tanımlamak için yapılan lif diseksiyon çalışması sunulmuştur.

**Yöntem:** Yirmi koyun beyninde Marmara Üniversitesi Rhoton Laboratuvarı'nda diseksiyon yapıldı. Spesimenler %10 formalin solüsyonunda 3 hafta ve cerrahi mikroskop (x6-x40) altında araknoid-vasküler yapılar çıkartıldıktan sonra -20°C'de 4 hafta bekletildi. Beş beyin, posterior fiksasyon-diseksiyon yetersiz olduğu için çalışmadan çıkartıldı. Beş beyinde anterior, lateral, posterior ve medial diseksiyon yapılarak her aşamada fotoğraflandı. On beyinde posterior komissür ortaya konacak şekilde hipokampal komissür düzeyinden diseksiyon yapıldı. Radyolojik çalışmada 5 gönüllü hastaya, difüzyon tensor görüntüleme (DTG) yapılarak posterior komissür'ün lif bağlantısı incelendi.

**Bulgular:** On beş koyun beyninde posterior komissür'ün ortalama kalınlığı 1,36 mm (aralık 0,5-2,5 mm), uzunluğu 4,6 mm (aralık 3-6 mm)



olarak bulundu. Posterior komissür'ün her iki tarafta superior ve inferior kolikulusları bağladığı; habenula, pretektal, tektal ve periakuaduktal bölgeden kısa liflerle bağlantı kurduğu görüldü. Bazı spesimenlerde hipokampal komissür liflerinin splenial bölgede bu liflere eşlik ettiği izlendi. Talamik diseksiyondan sonra gözlenen frontotemporooksipital fasikülün posterior komissür'e uzandığı saptandı. DTG'de frontotemporooksipital trakt'ın posterior komissür'e bağlantısı görüldü.

**Tartışma:** Her bir oksipital hemisfer karşı taraftan vizüel bilgi alır. Vizüel enformasyon, karşı taraf vizüel alanından inferior oksipitotemporal ak maddede yerleşimli vizüel kelime form bölgesine transfer edilir. Bu transfer, korpus kallozum'un spleniumu ve posterior komissür boyunca olur.

**Anahtar Sözcükler:** Difüzyon tensor görüntüleme, lif diseksiyonu, posterior komissür

SS-076[Diğer]

### BEYİN VE SİNİR CERRAHİSİ YOĞUN BAKIM ENFEKSİYONLARI

*Saime Ayça Kaldırımoğlu, İlhan Yılmaz, Adem Yılmaz, Ahmet Murat Müslüman, Cem Akgün, Balkan Şahin, Burak Özdemir Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniği, İstanbul*

**Amaç:** Hastane enfeksiyonları yoğun bakım hastalarında mortalite, morbidite ve yoğunbakım/hastanede kalış süresini arttıran bir faktördür. Beyin cerrahi yoğun bakım ünitesinde karşılaşılan enfeksiyon bir nöroşirürjiyenin başarısında önemli bir engel olup etkin takibi en az cerrahi teknik kadar önemlidir. Çalışmamızda, kliniğimizde alınan önlemler doğrultusunda yoğun bakım enfeksiyon hızları ve oranındaki değişiklikleri değerlendirdik.

**Yöntem:** Bu çalışmada hastanemiz beyin cerrahisi yoğun bakım ünitesinde 2010-2013 yılları arasında görülen hastane enfeksiyonlarını değerlendirdik. 2013 yılında alınan önlemlerle 2013 ve öncesindeki uygulamalar kıyaslandı. Hastane enfeksiyonları, cerrahi alan enfeksiyonu (CAE), kan dolaşımı enfeksiyonu, pnömoni ve üriner sistem enfeksiyonu olarak gruplandırıldı.

**Bulgular:** 2010 yılında en yüksek oranda kan dolaşımı enfeksiyonu (9 hasta) görüldü, 414 hastada 22 hasta enfekte oldu, hastane enfeksiyonu hızı %5.31. 2011 yılında en sık üriner sistem enfeksiyonu (8 hasta) görüldü. Toplam 21 hasta enfekte idi, hastane enfeksiyonu hızı %5.13. 2012 yılında en sık pnömoni (8 hasta) ile toplam 24 hasta enfekte oldu, hastane enfeksiyonu hızı %5.87 ve son olarak 2013 yılında en sık cerrahi alan enfeksiyonu (6 hasta) ile toplam 13 hasta enfekteydi, hastane enfeksiyonu hızı 2.82 idi. Bu sonuçlara göre hastanemiz beyin cerrahi yoğun bakım ünitesinde görülen enfeksiyonlarda son zamanlarda azalma olduğu izlendi.

**Tartışma:** Cerrahi öncesi profilaktik antibiyotiğin preoperatif 1 saat önceden verilmesi, eğer vaka uzadıysa 6. saatte tekrarlanmasına özen gösterilmesi, hastaların preoperatif ve postoperatif başının povidon ile rutin olarak yıkanması, ameliyathanede sterilizasyon koşullarına özen gösterilmesi, yoğun bakımda enfekte olan ve olmayan vakaların yataklarının uzak tutulması ve bu hastalara uygulanan işlemlerde daha dikkatli olunması, izolasyon koşullarına uyulması gibi önlemlerin yoğun bakımda enfeksiyon oranının azaltılmasında etkili olduğu sonucuna varıldı.

**Anahtar Sözcükler:** Enfeksiyon hızı, hastane enfeksiyonu, beyin cerrahisi yoğun bakım ünitesi

SS-077[Diğer]

### STREPTOZOTOCİN İLE DİYABETİK HALE GETİRİLMİŞ SIÇANLARDA DİYABETE BAĞLI SEREBELLAR DEĞİŞİKLİKLERİN İNCELENMESİ

*Nuriye Güzin Özdemir<sup>1</sup>, Feray Akbaş<sup>2</sup>, Tuğba Koti<sup>3</sup>*

<sup>1</sup>*İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nöroşirürji Kliniği*

<sup>2</sup>*İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Dahiliye Kliniği*

<sup>3</sup>*İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi, Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı*

**Amaç:** Diyabetik santral sinir sistemi değişiklikleri ile ilgili literatür çalışmaları sınırlı, serebellar değişiklikler hakkında rapor edilmiş çalışmalar ise daha da nadirdir. Bu deneysel çalışmada diyabetin serebellum üzerindeki etkileri histolojik düzeyde çalışılmış ve sunulmuştur.

**Yöntem:** Çalışmaya toplam 20 adet, 200-220 gr ağırlığında, Sprague-Dawley erkek sıçan alındı. Bunların 14 tanesi tek doz Streptozotocin (STZ) (65 mg/kg-%0.9 NaCl ile sulandırılarak intraperitoneal) ile diyabetik hale getirildi, 6 tanesi sağlıklı kontrol grubu olarak kullanıldı. 14 sıçana Streptozotocin uygulamasından sonra, ilk 2 gün tüm sıçanlar eşit yaşam koşullarında izlendi. 2. gün kan glukoz ölçümü ile streptozotocin verilmiş sıçanların diyabetik hale gelip gelmedikleri kontrol edildi. Üç sıçanda diyabet oluşturulmadığı görülerek çalışma dışı bırakıldı. Başlangıçtan itibaren 21. günde diyabetik ve kontrol grubu olmak üzere tüm sıçanlar sakrifiye edildi, kranyumları açıldı ve serebellar diseksiyon yapılarak kesitler alındı.

**Bulgular:** Işık ve elektron mikroskopu ile değerlendirmede kontrol grup ile kıyaslandığında diyabetik grupta nöronlarda ve glial hücrelerde dejeneratif değişiklikler, miyelin kılıfta miyelinize aksonların artmasıyla birlikte düzensizlikler, bozulmalar, şişmiş akson terminalleriyle birlikte presinaptik veziküllerde ayrılma, perivasküler ve mitokondrial şişme ve mitokondriyal yapısal değişiklikler, nörofilamanların kırılması ve serebellumda apoptotik hücreler gözlemlendi.

**Tartışma:** STZ-indüklenmiş diyabetik ratlarla yapılan bir immünohistokimyasal çalışmada 6 hafta ve sonrasında GFAP ve S-100b'de artış ve artmış oksidatif stres'e bağlı yüksek glial aktivite izlenmiş, ancak bu histopatolojik ve immünohistokimyasal değişiklikler 4 hafta sonrasında gözlenmemiştir. Ayrıca bu çalışmada serebellumdaki değişiklikler elektron mikroskopu altında incelenmemiştir. Elektron mikroskopik incelemeyle değerlendirilen iki çalışmada ve çalışmamızda serebellumda aynı yapısal değişiklikler ve apoptoz gözlenmiştir.

**Anahtar Sözcükler:** Diyabet, elektron mikroskopik inceleme, serebellum, streptozotocin

SS-078[Diğer]

### SIÇANLARDA PENİSİLİNLE OLUŞTURULAN EPİLEPTİFORM AKTİVİTEYE DEKSAMETAZONUN ETKİSİ

*Tevfik Yılmaz<sup>1</sup>, Yahya Turan<sup>1</sup>, Metehan Akça<sup>2</sup>, Mehmet Yıldırım<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>*Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroşirürji AD, Diyarbakır*

<sup>2</sup>*Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji AD, Trabzon*

**Amaç:** Kortikosteroidler pek çok hastalığın tedavisinde yoğun olarak kullanılmaktadır. Epilepsili veya kafa travması, beyin tümörü gibi santral sinir sisteminin hastalıklarına bağlı nöbet görülen hastalarda deksametazon (DEX)'un güvenli kullanımına ilişkin belirsizlikler bulunmaktadır. DEX'un bu kadar sık kullanılmasına rağmen epileptiform aktivite üzerine olan etkisi net değildir. Bu çalışmada sıçanlarda dexamethasone (DEX)'un epileptiform aktivite üzerindeki etkisi araştırıldı.

**Yöntem:** 1, 3 ve 10 mg/kg (DEX) ile epilepsi tedavisinde sıklıkla tercih edilen Fenitoin (PHT) 50 mg/kg ve Levetirecetam (LEV) 50mg/kg intraperitoneal yoldan bir haftalık uygulamasından sonra epileptiform aktivite üzerindeki etkisi araştırılarak karşılaştırıldı. Tüm gruplara intrakortikal penisilin (500 ünite) uygulaması ile epileptiform aktivite oluşturuldu.

**Bulgular:** 10mg/kg DEX'nun epileptiform aktivite üzerine etkisi çalışmada kullanılan antiepileptik ilaçlar 50 mg/kg PHT ve 50 mg/kg LEV'dan daha etkili olduğu ve spike frekanslarını anlamlı biçimde azalttığı bulundu

**Tartışma:** Sonuç olarak DEX'un epileptiform aktivite üzerinde azaltıcı etkisinin olduğunu düşünmekteyiz

**Anahtar Sözcükler:** Deksametazon, eksperimental epilepsi, fenitoin, levetirecetam penisilin, rat

SS-079[Diğer]

## TAVŞANLARDA KRANİAL DEFİKT ALTI BEYİN DOKUSUNDAKİ DEĞİŞİKLİKLERİN HİSTOLOJİK İNCELEMESİ

*Özkan Durmaz<sup>1</sup>, Dilek Arslan<sup>1</sup>, Füsün Demirçivi Özer<sup>1</sup>, Özcan Binatlı<sup>1</sup>, Mahmut Çamlar<sup>2</sup>, Meral Baka<sup>2</sup>, Utku Ateş<sup>2</sup>, Yiğit Uyanıkgil<sup>2</sup>, Türker Çavuşoğlu<sup>2</sup>*  
<sup>1</sup>*İzmir Tepecik Eğitim Araştırma Hastanesi Nöroşirürji Kliniği*  
<sup>2</sup>*Ege Üniversitesi Histoloji AD*

**Amaç:** Beyin cerrahisinde kranial dekompresyon amacıyla kraniotomi yada kraniektomi teknikleri kullanılmaktadır. Bu çalışmada temel amaç, bası altında kalan insan beynini rahatlatmak için yapılan dekompresif cerrahi tedavilerinin serebral dokuda meydana getirdiği histolojik değişiklikleri değerlendirmektir.

**Yöntem:** Bu çalışmada 21 adet beyaz renkli Yeni Zelanda tipi tavşan kullanılmıştır. Tavşanlar her grupta 7 tavşan olacak şekilde üç gruba ayrılmıştır. Birinci gruba sadece cilt insizyonu (Kontrol grubu), ikinci gruba cilt insizyonu + kraniektomi (Kraniektomi grubu), üçüncü gruba ise cilt insizyonu + kraniektomi + duratomi yapılmıştır (Duratomi grubu). Bu üç grup gerekli kontrolleri ve bakımı sağlanarak 45 gün izlem sonrasında deney hayvanları sakrifiye edilip hasarlı bölge altındaki beyin parankim dokusu histokimyasal olarak Cresyl violet ve Hematoksilin& eosin immunohistokimyasal olarak anti-Pax-1, anti-aktin ve anti-konneksin 43 ile boyanıp değerlendirilmiştir

**Bulgular:** Yapılan histokimyasal değerlendirmede kontrol grubunda normal beyin dokusu histolojik yapısı gözlemlendi. Kraniektomi grubunda ve Duratomi gruplarında subaraknoid kanama, damarlarda dilatasyon, laminasyonla ilgili düzensizlikler saptanmıştır. Duratomi grubunda ise buna ek olarak konjesyon bulgusu görüldü.

**Tartışma:** Ağır iskemi/reperfüzyon sonrası malign serebral ödem oluşan hastalarda ve travmatik beyin injurisinde primer ve sekonder bimekanik ve metabolik süreçler gelişir. Bu hastalarda dekompressive kraniotomi ve kraniektomi uygulanan tedavi yöntemlerindedir. Bu konularda yapılan

hayvan deneylerinde kontrol grubu olarak kraniotomiz hayvanlar kullanılır. Ancak yalancı operasyonlarda uygulanan kraniotominin kendisinde beyin injürisi oluşturur. Bu hipotezi test etmek için yaptığımız çalışmada kraniotomi, duratomi yapılmış tavşanlarda dokunulmamış tavşanlara göre histolojik farklılıklar saptanmıştır.

**Anahtar Sözcükler:** Dekompresyon, histopatoloji, kraniotomi, serebral doku

SS-080[Diğer]

## MİNOSİKLİN TEDAVİSİNİN SIÇANLARDA OLUŞTURULAN OMURİLİK TRAVMASINA TERAPÖTİK ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI

*Mustafa Aras<sup>1</sup>, Murat Altaş<sup>1</sup>, Sedat Motor<sup>2</sup>, Atilla Yılmaz<sup>1</sup>, Erkin Özgiray<sup>3</sup>, Yurdal Serarlan<sup>1</sup>, Nebi Yılmaz<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı, Hatay*

<sup>2</sup>*Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyokimya Anabilim Dalı, Hatay*

<sup>3</sup>*Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı, İzmir*

**Amaç:** Büyük oranda lipid içeren merkezi sinir sisteminde travmatik spinal kord sonrası gelişen sekonder yaralanma, membran fosfolipaz ve lipazlarının aktivasyonu membran fosfolipidlerinin hidrolizi, aktif eikosanoitlerin üretimi ve serbest oksijen radikallerinin formasyonu ile lipidlerin peroksidasyonuna neden olur. Çalışmamızda tetrasiklin türevi olan Minosiklinin normal ve yüksek doz uygulamalarının travma sonucu oluşan spinal kord hasarı üzerine doz-bağımlı etkilerini araştırdık.

**Yöntem:** Çalışmada 200–300 gram ağırlığında 40 erkek Wistar Albino cinsi sıçan kullanıldı. Sıçanlar; sham (n=8), travma (n=8), travma+minosiklin3 (n=8), travma+minosiklin30 (n=8) minosiklin90 (n=8) olarak 5 gruba bölündü. Anestezi sonrası T8-T9, T10 laminektomiyle omurilik durası ortaya çıkarıldı, 10 gr ağırlık 5 cm yükseklikten ağırlıkla travma oluşturuldu. Sham grubundakilere sadece laminektomi yapıldı, travma oluşturulmadı, Sham ve travma grubundakilere ilaç verilmedi. Travma+Minosiklin3 grubundakilere 1. ve 24. saatte 3 mg/kg, Travma+Minosiklin30 grubundakilere 1. ve 24. saatte 30 mg/kg, Travma + Minosiklin90 grubundakilere 1. ve 24. saatte 90 mg/kg peroral Minosiklin uygulandı. 48. saatte tüm hayvanlar sakrifiye edilerek kan ve doku örnekleri alındı. Örneklerde LDH, AST, Nitrik Oksit, malondialdehit, süperoksit dismutaz, glutatyon peroksidaz, total antioksidan status total oksidan status çalışıldı.

**Bulgular:** Elde ettiğimiz verilerde spinal kord hasarında oksidatif stresin arttığı, Antioksidan enzim seviyelerinin azaldığı. Minosiklin doz-bağımlı olarak antioksidan enzim seviyelerinin ve total antioksidan durumun yükseldiği saptandı.

**Tartışma:** Bu çalışmada minosiklinin antioksidan enzim aktivitesini arttırması yoluyla total antioksidan statusu düzelttiği görülmektedir. Dolayısıyla minosiklin antioksidan enzim aktivatörü özelliğine sahiptir ve oksidatif stress artışıyla oluşan doku hasarının onarılması ve önlenmesinde kullanıma potansiyeli vardır.

**Anahtar Sözcükler:** Minosiklin, sekonder hasar, omurilik travması

SS-081 [Diğer]

### SFENOİD SİNÜS LATERAL RESES KAYNAKLI BOS FİSTÜLLERİ VE MENİNGOENSEFALOSEL TEDAVİSİNDE ENDOSKOPİK ENDONAZAL TRANSPTERYGOİD YAKLAŞIM

*Barış Küçüküyürük<sup>1</sup>, Necmettin Tanrıover<sup>1</sup>, Seçkin Aydın<sup>1</sup>,  
Doğa Uğurlar<sup>1</sup>, Fatih Erdi<sup>2</sup>, Ömür Günel<sup>2</sup>,  
Galip Zihni Sanus<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Beyin ve Sinir Cerrahisi  
Anabilim Dalı, İstanbul*

<sup>2</sup>*Selçuk Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim  
Dalı, Konya*

<sup>3</sup>*Prof. Dr. Mazhar Osman Ruh Sağlığı ve Sinir Hastalıkları Eğitim ve  
Araştırma Hastanesi 2. Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniği, İstanbul*

**Amaç:** Sfenoid sinus lateral reses'inden (SSLR) kaynaklanan beyin-omurilik sıvısı (BOS) kaçaklarının ve meningoensefalosellerinin tedavisi literatürde nadiren tartışılmıştır. Bildirimizde SSLR patolojilerine ve kavernoöz sinüs (KS) anterolateral üçgenine endoskopik endonazal transpterygoid yaklaşım (EETPY) cerrahi teknik ve klinik sonuçlarımız paylaşılmıştır.

**Yöntem:** Nöroşirürji kliniğimizde Eylül 2007-Aralık 2013 tarihleri arasında toplam 437 hastaya 487 endoskopik endonazal kafa tabanı cerrahi girişimi yapılmıştır. Bu seride ön kafa tabanı defektlerine bağlı primer ve travmatik BOS fistülü, meningoensefalosel ve ensefalosel tanısı alan 30 hastaya 33 cerrahi girişim uygulanmıştır. Toplam sekiz hastada patoloji SSLR'de ve/veya KS anterolateral üçgeninde olup, bu hastalarda EETPY uygulanmıştır.

**Bulgular:** SSLR'de BOS fistülü, meningoensefalosel ve ensefalosel patolojileri olan toplam sekiz hastaya 10 binostiril EETPY uygulanmıştır. Tüm cerrahi girişimler esnasında yeterli çalışma sahası sağlanması amacıyla, vidian kanalın tanımlanmasını takiben, pterygoid çıkıntının anteromediyal kısmı rezeke edilerek SSLR'deki patolojiye ulaşılmıştır. Defektin otojen yağ, kas ve fasya ile kapatılmasını takiben, tek cerrahi ile tedavi edilmiş 6 olgunun üçünde vaskülarize orta konka flebi, üçünde ise nasoseptal flep çevrilmiştir. İlk cerrahi sonrası BOS kaçağı sebat eden iki olguda da ilk ameliyat esnasında vaskülarize flep çevrilmemiş olduğundan, bu olguların ikinci ameliyatlarında bir olguda vaskülarize orta konka flebi, diğerinde ise nasoseptal flep çevrilmiştir. Ortalama 27.75 ay (3-78) olan takip süresinin sonunda tüm hastalarda BOS kaçağı başarılı bir şekilde tedavi edilmiştir.

**Tartışma:** SSLR'ye kraniotomi ile yaklaşım, ekstradural KS'ye ulaşmak için serebrum retraksiyonu ve kraniyal sinir diseksiyonu gerektirdiğinden yüksek morbidite ile ilişkilidir. EETPY, SSLR'ye minimal invaziv bir yaklaşım olmasına rağmen, geniş çalışma alanı sağlayan güvenli bir cerrahi seçenektir. SSLR defektlerinin endoskopik endonazal onarımında vaskülarize flep kullanılması mutlak gereklidir.

**Anahtar Sözcükler:** Beyin-omurilik sıvısı kaçağı, endoskopi, endoskopik endonazal transpterygoid yaklaşım, meningoensefalosel, sfenoid sinüs lateral reses.

SS-082 [Cerrahi Nöroanatomi]

### SUBKALLOZAL FASİKÜL: FRONTO-OKSİPİTAL ASSOSİYASYON LİFLERİ, TAPETUM VE TALAMİK RADYASYONLARDAN BAĞIMSIZ KORTİKOSTRIATL BAĞLANTI YOLU

*İlhan Yılmaz<sup>1</sup>, Cihan İşler<sup>2</sup>, Abuzer Güngör<sup>3</sup>, Feyza Karagöz Güzey<sup>2</sup>,  
Feyzi Şahin<sup>4</sup>, Seçkin Aydın<sup>3</sup>, Necmettin Tanrıöver<sup>3</sup>*

<sup>1</sup>*TCSB Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi  
Kliniği, İstanbul*

<sup>2</sup>*TCSB Bağcılar Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniği,  
İstanbul*

<sup>3</sup>*İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi  
Anabilim Dalı, İstanbul*

<sup>4</sup>*TC Adalet Bakanlığı Adli Tıp Kurumu, İstanbul*

**Amaç:** 19. yy sonlarından günümüze süregelen postmortem anatomi ve hayvanlarda lezyon çalışmaları, kaudat nükleusun (KN) dış sınırını saran ve korpus kallozumun hemen altında seyreden ak-madde lif demeti olarak subkallozal fasikülün (SF) üstünde yoğunlaşmıştır. Buna rağmen SF'in fronto-oksipital bir assosiyasyon lifi, tapetumun uzantısı olarak bir kallosal lif yada sadece talamik radyasyon liflerinin hangisi tarafından oluşturulduğu netliğe kavuşmamıştır. Diffüzyon tensor görüntüleme ve uyanık cerrahi sırasında elektrik stimülasyon uygulamalarındaki gelişmeler bölgenin cerrahi anatomisinin yeniden tanımlanmasını gerektirmektedir.

**Yöntem:** Mikronöroşirürji Laboratuvarında 8 hemisfere lateralden-medyale ve mediyalden-laterale lif diseksiyonu uygulanarak SF'in cerrahi anatomisi çalışılmıştır.

**Bulgular:** Lateralden lif diseksiyonu SF'i talamik radyasyon liflerinin mediyalinde KN ile ilişkili olarak ortaya koymuştur. Bu bölgede herhangi bir fronto-oksipital assosiyasyon lif demeti tanımlanmamıştır. SF frontalden mediyal ve lateral orbital giruslarla ilişkili olarak KN'un baş ve gövdesine ulaşmış, ancak gövdenin orta 1/3'ünde bu lif demetinin incelendiği gözlenmiştir. SF incelendiği noktadan KN gövde-kuyruk bileşkesine kadar yeniden diseke edilebilmiş ve spleniumdan aşağı doğru uzanan tapetal liflerden ayrılabilmiştir. SF lifleri posteriora KN gövde-kuyruk bileşkesinde tapetumun KN'a ulaşması ile kaybolmaktadır. Mediyalden lif diseksiyonu sırasında SF lateral ventrikül içinde KN'un üstündeki epindimden ayrılabilmiş ve KN superiorunda kallosal liflerden bağımsız bir fronto-striatal lif demeti olarak tanımlanmıştır. Mediyalden laterale lif diseksiyonunda SF kaldırıldığında talamik radyasyon lifleri derinde ortaya konmuştur.

**Tartışma:** Bu çalışma ışığında SF herhangi bir fronto-oksipital assosiyasyon lifi, tapetumla ilişkili bir kallosal lif veya talamik radyasyon liflerinden hiçbiri ile ilişkili değildir. KN ile olan yakın ilişkisi nedeniyle SF'in kortikostriatal ve/veya kaudato-kaudat bağlantılar yaptığı ortaya çıkmaktadır. Bazal nükleusların kortikal devrelerinden olan lateral orbitofrontal ve anterior singulat devrelerinin kortikostriatal bağlantısının SF üzerinden olduğu düşünülebilir.

**Anahtar Sözcükler:** Bazal ganglia, kaudat nükleus, subkallosal fasikül, talamik pedünkül, tapetum

SS-083[Nöroonkolojik Cerrahi]

### SENSORİ-MOTOR ALAN KOMŞULUĞUNDAKİ KİTLELERDE İNTRAOPERATİF İNVAZİV KORTİKAL HARİTALANDIRMA

*Gökalp Silav<sup>1</sup>, Mehmet Töngel<sup>1</sup>, Sema Demirci<sup>2</sup>, Elif Ilgaz Aydınlar<sup>3</sup>, Ramazan Sarı<sup>1</sup>, İlhan Elmacı<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Medipol Üniversitesi, Nöroşirürji Anabilim Dalı, İstanbul

<sup>2</sup>Medipol Üniversitesi, Nöroloji Anabilim Dalı, İstanbul

<sup>3</sup>Acıbadem Üniversitesi, Nöroloji Anabilim Dalı, İstanbul

**Amaç:** Nöroonkolojik cerrahide sensori-motor alan ve yakınında yerleşen lezyonların eksizyonu, post-operatif parezi ve parestezi gelişim riski nedeniyle ayrı bir öneme sahiptir. Bu lezyonların etkin bir şekilde eksizyonunu sağlamak için bazı intraoperatif yardımcı tekniklerden faydalanılmaktadır. İntra-operatif kortikal haritalandırma da bu tekniklerden biridir.

**Yöntem:** Ekibimizce Ekim 2010 – Ocak 2014 tarihleri arasında intraoperatif kortikal haritalandırma desteği ile gerçekleştirilen 26 cerrahi olgu çalışmaya dâhil edildi. Hastaların lezyon lokalizasyonları, intraoperatif cerrahi ve elektrofizyolojik bulguları ile postoperatif ilave nörolojik bulguları dökümanite edildi.

**Bulgular:** Opere edilen toplam 26 hastanın 22'sinde transkraniyal uyarım, direkt kortikal uyarım, MEP, SEP, subkortikal uyarım ve faz dönüşümü teknikleri kullanılarak motor korteks lokalizasyonu yapıldı. Dört hastada teknik nedenlerle optimal kayıt sağlanamadı. Hastaların ikisinde intraoperatif MEP değişikliği kaydedildi. Postoperatif dönemde 4 hastada geçici nörolojik defisit izlendi. Kalıcı sekel gelişimi gözlenmedi.

**Tartışma:** İntraoperatif kortikal haritalandırma, özellikle sensori-motor alanların yakınında yerleşim gösteren lezyonların güvenli bir şekilde eksizyonu için oldukça önemli bir yardımcı tekniktir. Özellikle nöronavigasyon, intraoperatif ultrasonografi veya MR gibi görüntüleme yöntemleri ile kombine edildiğinde postoperatif hasta konforunu artırdığını düşünmekteyiz.

**Anahtar Sözcükler:** Faz dönüşümü, kortikal haritalandırma, sensori-motor alan

SS-084[Nöroonkolojik Cerrahi]

### İZOSİTRAT DEHİDROGENAZ 1 GEN MUTASYONLARININ GBM HASTALARINDA VEGF VE HIF1A ÜZERİNE ETKİSİ

*Cem Yalaza<sup>1</sup>, Handan Ak Çelik<sup>1</sup>, Sedat Çağlı<sup>2</sup>, Erkin Özgiray<sup>2</sup>, Hikmet Hakan Aydın<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Ege Üniversitesi, Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı, İzmir

<sup>2</sup>Ege Üniversitesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı, İzmir

**Amaç:** Enerji metabolizmasında yer alan yer alan izositrat dehidrogenaz 1 (IDH1) enzimini kodlayan gende meydana gelen mutasyonların kanser ile ilişkili olduğu birçok çalışma ile gösterilmiştir. Beynin en sık rastlanan primer malign tümörü olan glioblastoma multiforme de (GBM) IDH1 mutasyonları bildirilmiştir. Ancak bu mutasyonların GBM'de kanser metabolizması üzerine olan etkileri henüz tam olarak aydınlatılamamıştır. HIF-1a ve VEGF proteinleriyle klinikte rutin kullanım ve GBM'de tümör belirteci olma potansiyeli taşıyan IDH-1 mutasyonlarının ilişkisinin araştırılması çalışmamızın temelini oluşturmaktadır.

**Yöntem:** HIF1a (hipoksi ve tetiklenen faktör) ve VEGF (vasküler endotelial büyüme faktörü) kanser patogenezinde önemli etkileri olduğu gösterilen proteinlerdir. Bu çalışmada histo-patolojik incelemeyle GBM tanısı konmuş 32 hastadan elde edilen tümör doku örneklerinde IDH1 enzimini kodlayan gende dizi analizi yöntemiyle en sık rastlanan R132H, R312C, R132S, R132L mutasyonları analiz edilmiştir. Tümör dokusunda HIF1a ve serumda VEGF düzeyleri ELISA yöntemiyle çalışılmıştır.

**Bulgular:** Çalışmamızda IDH1 ve HIF-1a'nın olası ilişkisi göze çarparken mutasyonu taşıyan GBM hastalarıyla mutasyonu taşımayan hasta grubu karşılaştırıldığında VEGF düzeyi açısından bir fark tespit edilememiştir. IDH1 mutasyonlarıyla HIF1a/VEGF proteinleri arasında ilişki kurabilecek bulgular GBM patogenezinin aydınlatılabilirlik adına önem arz etmektedir.

**Tartışma:** Çalışmamızda 32 GBM hasta örneği incelenmiş ve 2 örnekte IDH1 R132H mutasyonu saptanmıştır. Bu mutasyonların GBM'li hastalarda HIF-1a düzeylerini arttırdığını destekler sonuçlar bulunmuştur. Buna karşın VEGF ile anlamlı ilişki gözlemlenmemiştir.

GBM'de IDH1 mutasyonlarıyla HIF1A ve VEGF düzeyleri arasında fonksiyonel bir bağlantının araştırılması GBM patogenezinin daha iyi aydınlatılmasını sağlayacaktır.

**Anahtar Sözcükler:** İzositrat dehidrogenaz 1, gen mutasyonları, glioblastoma multiforme

SS-085[Nöroonkolojik Cerrahi]

### DENEYSEL SIÇAN YÜKSEK DERECELİ BEYİN TÜMÖRÜ MODELİNDE İNSAN KAYNAKLI MESENŞİMAL KÖK HÜCRE GÖÇÜNÜN İZLENMESİ

*Hüsnü Koşucu<sup>1</sup>, Melike Mut<sup>1</sup>, Tural Rehimli<sup>1</sup>, Kader Karlı Oğuz<sup>2</sup>, Abbas Kaffashi<sup>3</sup>, Sibel Pehlivan<sup>3</sup>, Zerife Yusufi<sup>4</sup>, Figen Söylemezoğlu<sup>4</sup>, Ece Akhan<sup>5</sup>, Kamil Can Akçalı<sup>5</sup>*

<sup>1</sup>Hacettepe Üniversitesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı, Ankara

<sup>2</sup>Hacettepe Üniversitesi, Radyoloji Anabilim Dalı, Ankara

<sup>3</sup>Hacettepe Üniversitesi, Eczacılık Bölümü, Ankara

<sup>4</sup>Hacettepe Üniversitesi, Patoloji Anabilim Dalı, Ankara

<sup>5</sup>Bilkent Üniversitesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik, Ankara

**Amaç:** Glioblastoma multiforme(GBM) en malign tümörlerden biridir. Sağkalım oranları çok düşük olup tanıdan ve standart tedavilerden sonra hayat kalitesi düşmektedir. Radikal cerrahi, radyoterapi ve kemoterapi ile ortalama sağkalım 14 aydır. Kan beyin bariyeri(KBB) kemoterapötik ajanların cerrahiden sonra geriye kalan tümör hücrelerine ulaşmasına engel olmaktadır. Ayrıca, GBM infiltratif ve invaziv özelliğinden dolayı tüm beyine yayılabilmektedir.

Mezenşim kaynaklı kök hücrelerin(MSC) hasarlı dokuya ve tümöre yönelebilmeleri GBM'de terapötik ajanları taşıyabilecek bir aracı(vektör) olarak kullanılacaklarını düşündürmektedir.

Bu çalışmanın amacı sıçanda beyin tümörü modeli oluşturmak ve MSC'lerin tümöre göçünü izlemektir.

**Yöntem:** Çalışmada 24 adet 200-250 gr Wistar Albino sıçan kullanıldı. Sıçanlar kontrol (n=6), sham operasyon (n=6), hemisfere tümör ve karşı hemisfere işaretli kök hücre (n=6), hemisfere tümör ve BOS'a işaretli kök hücre (n=6) olacak şekilde gruplara ayrıldı. Kontrol ve tümör gruplarına sağ hemisfere RG2 rat gliomu, sham grubuna ise sağ hemisfere boş tümör medyası enjeksiyonu yapıldı. 9. günde kranyal MRG yapıldı, takiben tümör ve sham gruplarına karşı hemisfere veya BOS'a nanoparça

ile işaretli kök hücre enjeksiyonu yapıldı. 14. günde kranyal MRG tekrarı sonrası dekapitize edildiler.

**Bulgular:** Kontrol gruplarında tümör oluşumu izlendi. Sham grubunda kök hücre medyasına hücre göçü izlenmedi. Tümör gruplarında; hemisfere enjekte edilen hücrelerin tümöre göç ettiği fakat BOS'a enjeksiyonda tümöre göç edemediği görüldü. Her iki tümör grubunda inflamatuvar yanıt oluştuğu görüldü.

**Tartışma:** Bu çalışma; insan kaynaklı mezenşimal kök hücrelerin aksınlar boyunca tümöre göç ettiklerini, ancak BOS'tan transependimal olarak geçemediklerini göstermiştir. Kök hücrenin varlığında muhtemel hücrelerden salınan mediatörler etkisi ile tümörde inflamasyon oluşturduğu ve tümörün küçüldüğü de gözlenmiştir.

**Anahtar Sözcükler:** Glioblastom, mezenşimal kök hücre, RG2 sıçan gliomu, nanoparça ile işaretleme

SS-086[Nöroonkolojik Cerrahi]

### KRANIYOFARİNJİOMA OLGULARININ ENDOSKOPİK ENDONAZAL TEDAVİSİ VE SONUÇLARI

*Ali Erdem Yıldırım, Denizhan Divanlıoğlu, Fatih Alagöz, Eren Seçen, Tanin Oğur, Oğuz Karakoyun, Gürcan Gürlek, Ali Dalgıç, Ergün Dağlıoğlu, Ahmed Deniz Belen*

*Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi Nöroşirürji Kliniği*

**Amaç:** Kraniyofarinjioma çocuklu çağının sık görülen tümörlerinden olup daha nadiren erişkin yaşlarda da görülebilmektedir. Konjenital bir tümördür. Benign karakterde olmalarına rağmen bölgesel invazyon ve tedavi sonrası tekrarlama eğilimi göstermeleri tedaviyi zorlaştırmaktadır. Yerleşim olarak sadece intrasellar, intra+suprasellar veya sadece suprasellar olabilirler. Tedavide amaç lezyonun çıkartılması, uygun replasmanlarla komplikasyonlardan kaçınmak ve sağ kalımı arttırmaktır

**Yöntem:** Kliniğimizde 2009-2013 yılları arasında Endoskopik Endonazal (EE) yolla opere edilen 14 Kraniyofarinjioma olgusu retrospektif olarak incelendi. 8'i kadın, 6'sı erkek olan hastaların yaş aralığı 14-74 (ort 31.4) idi. Hastalardan 1 tanesi sadece intrasellar, 6 tanesi intra+suprasellar ve 7 tanesi sadece suprasellar tümöre sahipti. 3 hasta nüks vaka olup başka bir merkezde transkranyal operasyon geçirmişti. Tüm hastalar genişletilmiş EE yolla opere edildi

**Bulgular:** Üç hastada subtotal ve 11 hastada total rezeksiyon (%78.5) yapıldı. Takip süresi ortalama 25.2 aydı. 2 hasta takiplerinde tümör tekrarlamaıyla reopere edildi. Tekrar opere edilenlerden 1 tanesi nüks vaka olup daha önce dışmerkezde birçok operasyon geçirmişti, diğeri ise kendi nüksümüze olup reopere edildi. Subtotal rezeksiyon yapılan 3 hasta Radyoterapi aldı ve kontrollerinde büyüme saptanmadı. Total rezeksiyon yapılan tüm hastalar panhipopituitarizm ve kalıcı diyabetes insipidus tablosunda olup replasman tedavisi başlandı. 6 hastada lomber drenaj kullanıldı ve 1 hasta postoperatif rinore nedeniyle tekrar opere edildi. Daha önce tekrarlayan cerrahiler geçiren 1 hasta postoperatif 1. yılında ex oldu

**Tartışma:** Kraniyofarinjioma benign ama tedavisi ve sonrasındaki komplikasyonları zor bir hastalıktır. EE yaklaşım lezyonun ve ilişkili nörovasküler yapıların direkt görülmesi gibi birçok avantaja sahiptir. EE kafa tabanı cerrahisinin gelişmesi bu lezyonların tedavisinde ilk ve altın seçenek halini almasını sağlamaktadır

**Anahtar Sözcükler:** Kraniyofarinjioma, endoskopik, endonazal

SS-087[Nöroonkolojik Cerrahi]

### UYANIK TÜMÖR CERRAHİSİNDE SON 2 YILI KAPSAYAN 26 OLGULUK SERİ

*Ali Akay, Mete Rükşen, Sertaç İşlekel*

*Özel Kent Hastanesi, Beyin Cerrahi Kliniği, İzmir*

**Amaç:** Beyin tümörlerinin cerrahi tedavisinde, özellikle fonksiyonel alanlara yakın yerleşmiş tümörlerde cerrahi sırasında morbidite riski çok yüksektir. Uyanık kraniotomi, fonksiyonel kortikal sahaların haritalanması yolu ile bu alanların korunmasını mümkün kılar. Bu şekilde, minimum morbidite ile maksimum tümör rezeksiyonu yapılabilmektedir. Bu seride, son 2 yılda beyin tümörü tanısıyla, uyanık tümör cerrahisi yoluyla ameliyat olan ve 6. ay takipleri tamamlanmış hastalar sunulmuştur.

**Yöntem:** Seriyi oluşturan 26 hastaya uyanık kraniotomi yapılmış, 2 cm'den küçük lezyonu olan hastalarda stereotaksik frame kullanılarak küçük kraniotomiler yapılmıştır. Bu hastalarda sedasyon kullanılmadan, sadece lokal anestezi ile eksizyonlar yapılmıştır. 2 cm'den büyük lezyonu olan hastalarda ise çivili başlık kullanılarak pozisyon verilmiştir ve lokal anestezi ile sedasyon beraber kullanılmıştır. İntraoperatif, post-op ve 6. ay takiplerinde muayene bulguları ve kranyal mrg takipleri yapılmıştır.

**Bulgular:** Ameliyat öncesi motor defisiti olmayan 15 hastanın 4'ünde ameliyat sırasında kötüleşme olmuştur. Bu 4 hastanın 1'inde dizartri, 1'inde elde apraksi, 1'inde hemiparezi, diğeri ise hemipleji gelişmiştir. 6. ay sonunda hemiplejik hasta dışındaki diğer hastalarda fonksiyon bozukluğu düzelmiştir. Ameliyat öncesi motor defisiti olan 11 hastanın 5'inde ameliyat esnasında motor kötüleşme gerçekleşmiştir; 4 hastanın paresisinde değişiklik olmazken, 2 hasta da ise ameliyat sırasında motor defisitinde iyileşme görülmüştür. Ameliyat esnasında motor kötüleşmesi olan 5 hastanın 4'ünün motor fonksiyon bozukluğunda 6. ay kontrolü sırasında ameliyat öncesine göre düzelmeye tespit edilirken, 1 hastada değişim görülmemiştir.

**Tartışma:** Beyin tümörü olan hastaların yaşam süresini etkileyen en önemli etkenlerden biri tümör dokusunun rezeke edilme miktarıdır. Özellikle fonksiyonel sahalar ve/veya yakınına yerleşmiş tümörlerin maksimum rezeksiyonun sağlayabilmek için uyanık kraniotomi uygun ve değerli bir yöntemdir.

**Anahtar Sözcükler:** Uyanık kraniotomi, tümör, lokal anestezi, sedasyon

SS-088[Nöroonkolojik Cerrahi]

### NÖROŞİRÜRJİKAL GİRİŞİMLERDE ÇİVİLİ BAŞLIK KULLANIMI ŞART MI?

*Ali Özcan Binatlı, Mehmet Şenoğlu, Mahmut Çamlar, Serkan Bilal, Dilek Arslan, Füsün Demirçivi Özer*

*İzmir Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi*

**Amaç:** Pediatrik ve yetişkin nöroşirürjikal girişimlerde kafanın tespiti için çivili başlık kullanımı yaygın olarak uygulanmaktadır. Literatürü gözden geçirdiğimizde çivili başlığa bağlı çeşitli komplikasyonlar bildirilmiştir. Skalp yaralanmaları, kafatası kırıkları, epidural, subdural, intraserebral hematoma, enfeksiyon, çiviye bağlı oluşan yaradan hava embolisi, rijit fiksasyona bağlı servikal bölge ile ilgili komplikasyonlar tanımlanmıştır.

**Yöntem:** Kliniğimizde 2010-14 yılları arasında yapılan girişimlerde çivili başlık kullanılmaksızın hastalara pozisyon verilerek girişimler gerçekleştirilmiştir. Hastaların pozisyonları özel silikon başlıklar, göğüs ve omuz altı destek yastıkları, başı sabitleyen yardımcı malzemelerle desteklenerek verilmektedir.

Cerrahi yaklaşımlar sırasında lezyona farklı açılardan müdahale edebilmek için cerrah tarafından sık sık mikroskop açısı değiştirilmektedir. Nadiren mikroskop açısını değiştirmek cerraha optimal görüş açısını sağlamaya yetmeyebilir. Bu gibi durumlarda peroperatif olarak operasyon masasının açısı ve şekline değişiklikler yapmak gerekebilir. Çivili başlık kullanılmadığı durumlarda mutlaka bu olasılık göz önünde bulundurularak başın etrafı kaymayı engelleyecek şekilde desteklenmelidir. Bu konuda kliniğimizce simit silikon yastık tercih edilmiştir. Baş yastığının ortasına girdiği için başın dört bir yanında yaklaşık 20-30 derecelik açı değişimine izin verecek bir destek sağlanmış olur. Silikon yastığının farklı açılarda başa destek olduğu noktalar kırmızı ile gösterilmiştir. Ayrıca başın steril alanı dışında kalan kısımları flasterler yardımı ile masaya sabitlenerek sağlamlık arttırılmıştır.

**Bulgular:** Kliniğimizde 2010- 2014 yılları arasında kraniyal operasyon geçiren 616 hastanın 332'si erkek, 284'ü kadın hastalardan oluşmaktaydı. Hastaların 124'üne anevrizma, 315'ine supratentoryal, 98'ine infratentoryal tümör, 80'ine transsfenoidal hipofiz cerrahisi, 12'sine de AVM cerrahileri uygulanmıştır.

**Tartışma:** Girişimlerde pozisyona bağlı herhangi bir cerrahi zorluk gündeme gelmemiştir. Literatürde bahsedilen çivili başlığa ait komplikasyonların hiçbirisi ile karşılaşılmamıştır. Kliniğimizin bu tecrübesi ışığında nöroşirürjikal girişimlerde çivili başlık kullanımının tartışılması amaçlanmıştır.

**Anahtar Sözcükler:** Çivili başlık, komplikasyon, pozisyon

SS-089[Nöroonkolojik Cerrahi]

## GLİOBLASTOMA MULTIFORME ETİYOLOJİSİNDE VE SEYRİNDE VİRÜSLERİN ETKİNLİĞİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

*Bülent Tucer<sup>1</sup>, Abdülkerim Gökoğlu<sup>1</sup>, Selma Gökahmetoğlu<sup>2</sup>,*

*Çağlar Özdemir<sup>1</sup>, Altay Atalay<sup>2</sup>, Özlem Canöz<sup>3</sup>, Ali Kurtsoy<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroşirürji Anabilim Dalı, Kayseri

<sup>2</sup>Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Kayseri

<sup>3</sup>Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Patoloji Anabilim Dalı, Kayseri

<sup>4</sup>Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı, Kayseri

**Amaç:** Malign gliomalar, etiyolojileri bilinmemekle birlikte viral enfeksiyonların da katkıda bulunduğu düşünülen ve güncel terapilere rağmen hızlı fatal seyreden yetişkinlerde en sık görülen primer beyin tümörleridir. Biz bu çalışmada tümör hücrelerinden elde edilen DNA içerisinde 9 nörotrop virus ve Toksoplazma'ya ait tanımlayıcı genomları, otopsi vakalarından elde edilen beyin dokusunda da araştırarak karşılaştırmak.

**Yöntem:** Çalışmada; GBM tanısı alan n=30 erkek (%60, median 50.7 yıl (4-76)), n=20 bayan(%40, median 61,5 yıl (23-74)) hastadan oluşan "Tümör Grubu (TG) " n= 50 (median 58.8 yıl (4-76)) ve n=15 erkek (%71, median 40 yıl (22-66)), n=6 (%29, median 33 yıl (13-80)) otopsi vakalarından n=21 (median 39 yıl (13-80)) elde olunan normal beyin dokularından oluşturulan "Kontrol Grubu (KG)" Herpes simpleks tip 1 (HSV-1) ve tip2 (HSV-2), sitomegalovirüs (HCMV), Epstein-Barr virus(EBV), Measless,

Polioma virus, John Cunningham virus (JCV), BK virus, Simian virüs (SV-40) ve Toksoplazma'ya ait genetik materyallerin varlığı deparafinize edilen tumor doku örneklerinde PCR testleriyle araştırıldı.

**Bulgular:** TG'unun 12'sinde 13 ayrı ait (n= 5 toksoplazma, n=3 EBV, n=4 BKV, n=1 JCV ) genetik materyal saptanması ve kontrol grubunda saptanmaması istatistiksel olarak anlamlıdır( p<0.05). TG'nda 1 tümör dokusu içerisinde JCV ve toksoplazmaya ait genetik materyaller birlikte saptandı. TG'nda EBV virüs varlığının yaşam durumu ve ödem hacmiyle arasındaki ilişki istatistiksel olarak anlamlıdır

**Tartışma:** Tümör dokusu içerisinde EBV-DNA saptanan hastalarda ödem etkisi daha az ve yaşam süresi daha uzundur. Tanı konulan yaş, yaşam durumu, kitle ve ödem hacminin büyüklüğü karnofsky performans skorlamalarını etkilemektedir. Virusler ve Toksoplazma'ya ait genetik materyallerin tümör dokusu içerisinde tespit edilmesi onkogenез ve hastalık seyrini değiştirebilmektedir.

**Anahtar Sözcükler:** Glioblastoma multiforme, viral onkogenезis, toksoplazma, PCR

SS-090[Nöroonkolojik Cerrahi]

## GBM VE DÜŞÜK DERECELİ ASTROSİTOMLARDA HEMOSTAZ'IN PROTHROMBİN, BİOTİNATED TROMBİN VE PROTEAZ AKTİVE EDİCİ RESEPTÖR MİKTARI İLE DEĞERLENDİRİLMESİ

*Ersin Hacıyakupoğlu<sup>1</sup>, Jan Walter<sup>2</sup>, Suzan Zorludemir<sup>3</sup>, Şeyma Erdoğan<sup>3</sup>,*

*Mehmet Fuat Torun<sup>1</sup>, Sebahattin Hacıyakupoğlu<sup>4</sup>, Rolf Kalff<sup>5</sup>*

<sup>1</sup>Adana Medline Hastanesi, Nöroşirürji Servisi, Adana

<sup>2</sup>Friedrich-Schiller Üniversitesi, Nöroşirürji AD, Jena/ Almanya

<sup>3</sup>Çukurova Üniversitesi, Patoloji AD, Adana

<sup>4</sup>Acıbadem Adana Hastanesi, Nöroşirürji AD, Adana

**Amaç:** Malign beyin tümörlerinde kronik hemostatik aktivasyona bağlı hiperkoagülebilirlik ve venöz tromboembolizm (VTE) sık görülen komplikasyondur. Tümör hücreleri ile hemostatik sistem arasında bir ilişki vardır.

Glial dokular tissue faktör (TF) den oldukça zengindirler. Astrositom kaynaklı tümörlerde: Prokoagulan antifibrinolitik substanslar ve plasminogen aktivasyon inhibitörleri (PAI) plasminogen aktivatörlerinden fazla olduklarından, koagülasyon ve VTE'ye meyillidirler. Thrombin ve fibrinojen gibi proteaz(PA) ların aktive olabilmeleri için protease activated reseptör (PAR) ile bağlanmaları gerekmektedir.

**Yöntem:** Çalışmamızda düşük dereceli astrositom ve GBM preparatlarından immuno histo kimyasal yöntemle prothrombin, biotinated thrombin, PAR 1 in sub gurubu ATAP, 111, PAR 2, PAR 3, PAR 4 tespit edilerek, hemotoksiner eozin boyanmasına kıyaslanarak 4 üzerinden değerlendirdi.

**Bulgular:** Protrombin GBM de düşük dereceli astrositomlardan %48.4, biotinated thrombin %21.7, ATAP %64.18, 111 %4.52, PAR 3 %2.02, PAR 4 %12.50 fazla iken sadece PAR 2 18.87 oranında azdı.

**Tartışma:** Bu verilere göre Malignite arttıkça protrombin, trombin, ATAP, PAR 4 de önemli, 111 ve PAR 3 önemsiz derecede artmış, PAR 2 önemli derecede azalmıştı. Özellikle ATAP fibroblast ve trombinden sorumlu yüksek potansiyele sahiptir.

Over, meme, beyin, pankreas, mide, böbrek, akciğer ve hemopoietik sistemden köken alan tümörlerde hiper koagülebilirliğe meyil vardır.

Koryokarsinoma, tiroid, renal hücreli karsinom, malin melanom, mesane tümörleri, dissemine adeno karsinomada ise kanamaya meyil bulunmaktadır. Bu nedenle kanamaya meyilli beyin tümörü metastazi mevcut değilse ve kanamanın radyolojik bulgusu yoksa primer veya metastatik beyin tümörlerinde pre ve post operatuar 3 ay müddetle anti koagulan tedavi önerilmektedir. Anti koagulan tedavi VTE önlemenin yanı sıra tümör progresyonuna, anjiogenezi, invazyonu ve metastazi önlemede etkili olacaktır.

**Anahtar Sözcükler:** Düşük grade astrositoma, glial tümör, hemostaz, PAR, protrombin

SS-091[Diğer]

### THE NEUROPROTECTIVE EFFECT OF SULINDAC AFTER ISCHEMIA-REPERFUSION INJURY IN RATS

*Murat Coşar<sup>1</sup>, Tuncay Kaner<sup>2</sup>, Onder Sahin<sup>3</sup>, Naci Topaloglu<sup>4</sup>, Mustafa Guven<sup>1</sup>, Adem Bozkurt Aras<sup>1</sup>, Tarik Akman<sup>1</sup>, Adile Ozkan<sup>5</sup>, Halil Murat Sen<sup>5</sup>, Gulsum Memiş<sup>6</sup>, Mustafa Deniz<sup>7</sup>*

<sup>1</sup>Canakkale 18 March University, Faculty of Medicine, Department of Neurosurgery, Canakkale, Turkey

<sup>2</sup>Medeniyet University, Faculty of Medicine, Department of Neurosurgery, Istanbul, Turkey

<sup>3</sup>Istanbul University, Istanbul Medical Faculty, Department of Neurology, Neuromuscular Pathology Unit, Istanbul, Turkey

<sup>4</sup>Canakkale 18 March University, Faculty of Medicine, Department of Pediatrics, Canakkale, Turkey

<sup>5</sup>Canakkale 18 March University, Faculty of Medicine, Department of Neurology, Canakkale, Turkey

<sup>6</sup>Trakya University, Health School, Department of Physiology, Kırklareli, Turkey

<sup>7</sup>Canakkale 18 March University, Faculty of Medicine, Department of Physiology, Canakkale, Turkey

**Objective:** We investigated the neuroprotective effects of Sulindac on the hippocampal complex after global cerebral ischemia/reperfusion (I/R) injury in rats.

**Methods:** Thirty one rats divided into 4 groups. Group I rats (n:7) (sham) were used as control. For group II (n:8), III (n:8) and IV (n:8) rats, cerebral ischemia was performed via the occlusion of bilateral internal carotid artery for 45 minutes and continued with reperfusion process. 0.3 mL/kg/h 0.9 % sodium chloride was infused intraperitoneally to the Group II rats before ischemia, 5µg/kg/h/0.3 ml sulindac was infused intraperitoneally to the Group III rats before ischemia and 5µg/kg/h/0.3 ml sulindac was infused intraperitoneally to the Group IV rats after ischemia and before reperfusion process. The levels of MDA and GSH and MPO activity were measured in the left hippocampus tissue. The hippocampal tissue of all group members were taken for histopathological study.

**Results:** The MDA and MPO levels increased from group I to group II (P<0.05) and decreased from group II to group III and IV (P<0.05). Beside these, the GSH levels decreased from group I to group II (P<0.05) and increased from group II to group III and IV (P<0.05).

The number of apoptotic neurons increased from group I to group II (P<0.05) and decreased from group II to group III and IV (P<0.05).

**Conclusions:** The results suggest that sulindac may have neuroprotective effects on ischemic neural tissue to prevent the reperfusion injury after ischemia.

**Keywords:** Reperfusion injury, neuroprotective agents, rats, sprague-dawley, sulindac

SS-092[Nörovasküler Cerrahi]

### CHANGES OF WATER-FILLED VESICLES NUMBER OF CHOROID PLEXUS IN EARLY AND LATE PHASE OF EXPERIMENTAL RABBIT SUBARACHNOID HEMORRHAGE MODEL; THE ROLE OF PETROUS GANGLION OF GLOSSOPHARYNGEAL NERVE

*Mehmet D Aydın<sup>1</sup>, Ayhan Kanat<sup>2</sup>, Osman N Türkmenoglu<sup>3</sup>, Coskun Yolas<sup>4</sup>, Cemal Gundogdu<sup>5</sup>*

<sup>1</sup>Ataturk University Medical Faculty Department of Neurosurgery, Erzurum, Turkey

<sup>2</sup>Recep Tayyip Erdogan University, Medical Faculty, Department of Neurosurgery, Rize-Turkey

<sup>3</sup>Sisli Etfal Research and Education Hospital, Department of Neurosurgery, Istanbul Turkey

<sup>4</sup>Numune Regional Research and Education Hospital, Department of Neurosurgery, Erzurum, Turkey

<sup>5</sup>Ataturk University Medical Faculty Department of Pathology, Erzurum, Turkey

**Objective:** Cerebrospinal fluid (CSF) secretion may be increased in the early phases of subarachnoid hemorrhage (SAH) possibly via ischemic glossopharyngeal nerve discharges and decreased due to glossopharyngeal nerve degeneration in the late phase of SAH; but this reflex pathway has not been definitively investigated. We studied this subject.

**Methods:** This study was conducted on thirty rabbits, divided to four groups as five rabbits in the control group (group I), five rabbits in the sham group (Group II), and twenty rabbits in the SAH group. In the SAH group, five of the animals were decapitated after 4 days of cisternal blood injections (Group III), and the other fifteen animals were decapitated after 20 days of injections (Group IV). The Petrous Ganglia and CPs of lateral ventricles were removed and stained for stereological analysis.

**Results:** The mean numbers of follicles per cubic millimeters were 5.3±1.2 in control group, 4.5±0.9 in sham group and 16.60±3.77 in early decapitated group 4.30±0.84 in late decapitated group. The mean number of degenerated neuron density of petrous ganglion was 6±2, 50±6, 742±96, 2420±350; in control, sham, early decapitated, in late decapitated group. The mean numbers of water vesicles were statistically different after SAH between the early decapitated group (group III) and the late decapitated group (group IV) (P < 0.05).

**Conclusions:** We found CP vesicles are increased in the early phase of SAH due to irritation of GPN, decreased in the late phase due to ischemic insult of petrous ganglion and parasympathetic innervation of choroid plexuses.

**Keywords:** Water-filled vesicles number of choroid plexus, experimental, rabbit, subarachnoid hemorrhage, petrous ganglion, glossopharyngeal nerve

SS-093[Pedriatrik Nöroşirürji]

### EVALUATION OF ANORECTAL MANOMETRY IN PATIENTS WITH SPINA BIFIDA: A PRELIMINARY REPORT

*İbrahim Alataş<sup>1</sup>, Kerem Özel<sup>1</sup>, Tuğba Tunç<sup>1</sup>, Hüseyin Canaz<sup>2</sup>, Serhat Baydın<sup>3</sup>, Akın Gökçedağ<sup>3</sup>, Banu Yazıcı<sup>1</sup>, Osman Akdemir<sup>4</sup>*

<sup>1</sup>Florence Nightingale University of Science Spina Bifida Research and Application Center

<sup>2</sup>Kahramanmaraş Necip Fazıl State Hospital, Neurosurgery Clinic

<sup>3</sup>Kanuni Sultan Süleyman Training and Research Hospital, Department of Neurosurgery

<sup>4</sup>Gaziosmanpaşa Taksim Training and Research Hospital, Department of Neurosurgery

**Objective:** Anorectal manometry criteria are still lacking in neuropathic gastrointestinal dysfunction in spina bifida in children. The aim of this study was to identify the anorectal manometry findings in patients with suspected neuropathic gastrointestinal dysfunction.

**Methods:** The anorectal manometry reports of patients for whom these studies were done with the suspicion of neuropathic gastrointestinal dysfunction due to spina bifida. Age, sex, sensation, resting pressures, rectoanal inhibitory reflex and manometric diagnosis of the patients were evaluated, prospectively.

**Results:** A total of 511 urodynamic study was done with the indication of spinal dysraphisms in our unit in a two years period. Anorectal manometry together with urodynamic study was done in four patients. The age of the patients were mean 9±4.8 years. They were all males. Rectal sensation was mean 40±40,8 cmH20, resting pressure was mean 40±20,4 cmH20. All patients had rectoanal inhibitory reflex and some degree of voluntary rectal sphincter activity. Two patients had normal urodynamic results whereas one patient had detrusor sphincter dyssynergia and the other detrusor sphincter dyssynergia with underactive detrusor activity.

**Conclusions:** With the limited experience in this patient group, it is difficult to draw a reference correlation between urodynamic studies and anorectal manometry studies in patients with spina bifida. Patients with abnormal urodynamic studies may show some form of rectal activity. Spina bifida may give a spectrum of findings when voiding and gastrointestinal functions are considered even though they are both accepted to have same source of innervation. Larger patient groups are necessary to get more accurate evaluations.

**Keywords:** Anorectal manometry, gastrointestinal dysfunction, spina bifida

SS-094[Pedriatrik Nöroşirürji]

### THE EFFICACY OF SILVER-EMBEDDED POLYPROPYLENE-GRAFTED POLYETHYLENE GLYCOL-COATED VENTRICULAR CATHETERS ON PREVENTION OF SHUNT CATHETER INFECTION IN RATS

*Derya Burcu Hazer<sup>1</sup>, Melike Mut<sup>2</sup>, Nazmiye Dinçer<sup>3</sup>, Zeynep Sarıbaş<sup>4</sup>, Tunç Alp Özgen<sup>2</sup>, Baki Hazer<sup>5</sup>*

<sup>1</sup>Department of Neurosurgery, Faculty of Medicine, Muğla Sıtkı Koçman University, Muğla, Turkey

<sup>2</sup>Department of Neurosurgery, Faculty of Medicine, Hacettepe University, Ankara, Turkey

<sup>3</sup>Department of Pathology, Atatürk Education and Research Hospital, Ankara, Turkey

<sup>4</sup>Department of Medical Microbiology, Faculty of Medicine, Hacettepe University, Ankara, Turkey

<sup>5</sup>Department of Chemistry, Faculty of Science and Art, Bülent Ecevit University, Zonguldak, Turkey

**Objective:** Catheter-related infection is major complication of ventriculoperitoneal shunt in children. We aimed to determine inflammatory response and the efficacy of polypropylene-grafted polyethylene glycol (PP-g- PEG)-copolymer and silver nanoparticle-embedded PP-g-PEG (Ag-PP-g-PEG) polymer-coated ventricular catheters on prevention of catheter-related infections on a new experimental model of ventriculoperitoneal shunt in rats.

**Methods:** Thirty six Wistar albino rats were divided into six groups: group 1, unprocessed sterile silicone catheter embedded group; group 2, sterile PP-g-PEG-coated catheter group; group 3, sterile Ag-PP-g-PEG-coated catheter group; group 4, infected unprocessed catheter group; group 5, infected PP-g-PEG-coated catheter group; and group 6, infected Ag-PP-g-PEG-coated catheter group, respectively.

In all groups, 1-cm piece of designated catheters were placed into the cisterna magna. In groups 4, 5, and 6, all rats were infected with 0.2 mL of 10×10<sup>6</sup> colony forming units (CFU)/mL Staphylococcus epidermidis colonies before the catheters were placed. Thirty days after implantation, bacterial colonization in CSF and on catheter pieces with inflammation in the brain parenchyma was analyzed quantitatively.

**Results:** Sterile and infected Ag-PP-g-PEG-covered groups revealed significantly lower bacteria colony count on the catheter surface (ANOVA, 0±0, p<0.001; 1.08±0.18, p< 0.05, respectively) ( Table 1). There was moderate inflammatory response

in the parenchyma in group 4, but in groups 5 and 6, it was similar to that of the sterile group (ANOVA, 16.33± 3.02, p<0.001; 4.00±0.68, p<0.001, respectively)

**Conclusions:** The PP-g-PEG, especially Ag-PP-g-PEG polymer-coated ventricular catheters are more effective in preventing the catheter-related infection and created the least inflammatory reaction in the periventricular parenchyma.

**Keywords:** Polyethylene glycol, polypropylene, shunt catheter, ventriculitis

SS-095[Spinal ve Periferik Sinir Cerrahisi]

### NORMAL CONUS MEDULLARIS LEVELLED ADULT TETHERED CORD SYNDROME WITHOUT SPINAL DYSRAPHISM – 3 CASE REPORT CLINICAL EXPERIENCE

*Efe Yahya Güner, İhsan Doğan, Ayhan Attar, Burak Bahadır*  
Department of Neurosurgery, Ankara University, Ankara, Turkey

**Objective:** Adult tethered cord syndrome without spinal dysraphism is rare and difficult to make a certain diagnosis. Early diagnosis and subsequent management for adult tethered cord syndrome is important for preventing neurological deficits. We present 3 adult cases with tethered cord syndrome conus medullaris level is normally placed and without any spinal dysraphism. All 3 patients was young adults with



slight to severe neurological deficits including urinary incontinence and lower extremity weakness.

**Methods:** After taking history and careful physical and neurological examination certain diagnosis is made with tibial somatosensorial evoked potential changes and MRI imaging. Following diagnosis the patients underwent a laminectomy and cord untethering, resulting in significant improvement to their symptoms.

**Results:** After surgery all 3 patients was symptom free after 3 months - 1 year follow up period.

**Conclusions:** Adult tethered cord syndrome with normally levelled conus medullaris and without spinal dysraphism is rare and difficult to make diagnosis. After certain diagnosis and succesful surgery the patients' quality of life will be great and patients will be preserved from misdiagnosis and unnecessary surgeries.

**Keywords:** Adult tethered cord, normal conus medullaris level, spinal dysraphism

SS-096[Spinal ve Periferik Sinir Cerrahisi]

#### A NEW TECHNIQUE IN THE SURGICAL TREATMENT OF HANGMAN'S FRACTURES NEUROSPINAL ACADEMY (NSA) TECHNIQUE

Sedat Dalbayrak<sup>1</sup>, Onur Yaman<sup>2</sup>, Mesut Yılmaz<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Neurospinal Academy, Neurosurgery, Istanbul, Turkey

<sup>2</sup>Tepecik Education and Research Hospital, Department of Neurosurgery, Izmir, Turkey

**Objective:** This study aims at describing the Neurospinal Academy (NSA) Technique as an attempt to achieve an approximation of the fracture line to the axis body, which may be used for Type II and IIA patients with severe displacement and angulation.

In NSA technique both pars or pedicle screws are placed bicortically to ensure that anterior surface of C2 vertebral body will be crossed 1 to 2 mm. A rod is prepared in suitable length and curve to connect the two screws. For placing the rod, sufficient amount of bone is resected from the C2 spinous process. C2 vertebral body is pulled back by means of the screws that crossed the anterior surface of C2 vertebral body.

**Methods:** Hangman II and IIA patient are treated with NSA (Neurospinal Academy) technique.

**Results:** Angulated and tilted C2 vertebral body was pulled back and approximated to posterior elements.

**Conclusions:** In Hangman's Fractures Type II and IIA with severe vertebral body and pedicle displacement, Neurospinal Academy (NSA) technique is an effective and reliable treatment alternative for the approximation of posterior elements to the C2 vertebral body, which is tilted, angulated and dislocated.

**Keywords:** Hangman's fracture, surgery, type II, type IIA

SS-097[Nörotravma ve Yoğun Bakım]

#### WHICH BIOMARKER IS MOST EFFECTIVE TO DETERMINE SEVERITY OF ACUTE HEAD TRAUMA IN EXPERIMENTAL ANIMAL HEAD TRAUMA MODEL ?

Özgür Demir, Fatih Ersay Deniz, Erol Öksüz

Department of Neurosurgery, Gaziosmanpaşa University, Tokat, Turkey

**Objective:** Traumatic brain injury (TBI) is a major health and socioeconomic problem. Traditionally, TBI has been acutely diagnosed and classified by neurological examinations and neuroimaging. However, they are subjects to a number of important limitations. Because of the need for effective method to determine the severity of head trauma, the importance of biomarkers are recognized recently.

**Methods:** For this purpose we studied nitric oxide, insulin, ethanol, interleukin 6 and glial fibrillary acidic protein in bloods and cerebral tissues of rats. These rats were divided into three groups. First group was mild head trauma group. Second group was severe head trauma group and the third one was control group. All rats were anaesthetized. Weight-drop method was applied to rats of mild and severe trauma groups. Blood samples were obtained five minutes after trauma when the acute effects of trauma occurred. Then whole brains of rats were excised. Levels of biomarkers were investigated in the blood samples and homogenized brain tissues biochemically.

**Results:** Results were evaluated by biostatistic analysis. Serum nitric oxide had a significantly higher level (P=0.008) in severe head injured rats compared to the other groups. Serum insulin (p=0.011) and glial fibrillary acidic protein (p=0.015) in severe head injured rats had also higher levels compared to other groups. Tissue interleukin-6 in severe head injured rats had a significantly lower level (p< 0.001) compared to other groups.

**Conclusions:** Higher level of serum nitric oxide and lower level of tissue interleukin-6 are the best biomarkers which show the trauma severity in acute head injury.

**Keywords:** Biomarkers, head trauma

SS-098[Spinal ve Periferik Sinir Cerrahisi]

#### A STUDY ON PROPHYLACTIC EFFICACIES OF DAPTOMYCIN AND VANCOMYCIN IN A RAT MODEL OF MRSA INFECTION SECONDARY TO SPINAL IMPLANTATION

Öner Özer<sup>1</sup>, Füsun Özer<sup>3</sup>, Emrah Akçay<sup>2</sup>, İbrahim Burak Atcı<sup>2</sup>, Ümit Kocaman<sup>2</sup>, Mehmet Ali Özinel<sup>4</sup>, Ender Vardar<sup>5</sup>, Nail Özdemir<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Alsancak State Hospital, Infectious Diseases, Izmir, Turkey

<sup>2</sup>Bozyaka Training and Research Hospital, Neurosurgery, Izmir, Turkey

<sup>3</sup>Tepecik Training and Research Hospital, Neurosurgery, Izmir, Turkey

<sup>4</sup>Ege University, Microbiology and Clinic Microbiology, Izmir, Turkey

<sup>5</sup>Bozyaka Training and Research Hospital, Pathology, Izmir, Turkey

**Objective:**The present study aims to investigate the prophylactic effects of daptomycin and vancomycin in an experimental spinal infection induced by spinal implantation.

**Methods:** The study involved inoculation of a bacterial suspension prepared with the MRSA ATCC 43300 strain to the implant bed and to the peripheral tissue immediately the implantation of titanium spinal implants to the bone in adult Wistar rats. The animals were divided into three groups; seven rats in the first group received no antibiotics, while the seven rats in group two and eight rats in group three received daptomycin and vancomycin, respectively. Microbiological and histological assessments were carried out on rats with induced infections.

**Results:** In the swab cultures of deep surgical areas, vancomycin demonstrated inhibition of infection of the surgical site in half of animals (50%) whereas daptomycin exhibited the same effect in more animals (71.4%), which was statistically significant compared to the control group ( $p < 0.05$ ). In the implant and bone culture, a statistically significant superiority was not observed in prophylactically treated with either antibiotic and nontreated control group ( $p > 0.05$ ).

**Conclusions:** As a result; comparing control group, preventive effects of daptomycin and vancomycin in infection induced model of spinal implantation with high bacteria inoculums were not found statistically significant whereas daptomycin showed statistically significant inhibition on deep surgical area infection

**Keywords:** Daptomycin, infection, spinal implantation, vancomycin

SS-099[Spinal ve Periferik Sinir Cerrahisi]

### SCHEUERMANN KİFOZU REDÜKSİYONUNDA PONTE OSTEOTOMİSİNİN ETKİNLİĞİ

Özkan Ateş<sup>1</sup>, Burcu Yıldız<sup>2</sup>, Dilan Özyayın<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Esenca Hastanesi, Nöroşirürji Kliniği, İstanbul

<sup>2</sup>Namık Kemal Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tekirdağ

<sup>3</sup>Namık Kemal Üniversitesi, Nöroşirürji Kliniği, Tekirdağ

**Amaç:** Alberto Ponte'nin tanımladığı Ponte osteotomisi teknik olarak kolay uygulanabilirliği, komplikasyon oranının düşüklüğü ve her seviye başına sağladığı 10-15 derecelik düzeltme ile kifoz redüksiyonunda önemli bir cerrahi teknik olarak karşımıza çıkmaktadır.

Çalışmamızda Scheuermann kifozu olgularında sadece posterior segmental osteotomi (Ponte osteotomisi) ve pediküler vida sistemi ile ne kadar kifoz redüksiyonu sağlanabileceği araştırılmıştır.

**Yöntem:** Çalışmamızda dört Scheuermann kifozu olgusu Ponte osteotomisi ve transpediküler vida sistemi ile tedavi edilmiştir. Tüm olguların preop ve postop radyolojik incelemesi tam boy koronal ve sagittal planda yapılmış olup, gerekli ölçümler bu filimler üzerinden yapılmıştır.

**Bulgular:** Dört olgumuzda da Ponte osteotomisi ile yeterli redüksiyon sağlanabilmektedir. Serimizde mortalite ve morbidite yoktur. Ortalama 1,5 yıllık takipte hiçbir olguda ek bir cerrahi ihtiyacı olmamıştır. Kifoz redüksiyon oranı ortalama %60 olarak ölçülmüştür.

**Tartışma:** Ponte osteotomi Scheuermann kifozunda etkin, güvenilir ve komplikasyon oranı düşük bir redüksiyon tekniğidir.

**Anahtar Sözcükler:** Scheuermann kifozu, ponte osteotomisi, spinal

SS-100[Spinal ve Periferik Sinir Cerrahisi]

### İNTRAOPERATİF TOMOGRAFİ-NAVİGASYON SİSTEMİ İLE SPİNAL POSTERİOR STABİLİZASYON TECRÜBEMİZ

Özkan Tehli<sup>1</sup>, Ferhat Harman<sup>2</sup>, Çağlar Temiz<sup>1</sup>, İlker Solmaz<sup>1</sup>,

Mehmet Daneyemez<sup>1</sup>, Yunus Kaçar<sup>1</sup>, Murat Kutlay<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Gülhane Askeri Tıp Akademisi, Beyin ve Sinir Cerrahisi A.D, Ankara

<sup>2</sup>Yakınadoğu Üniversitesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi A.D, Lefkoşa

**Amaç:** Pedinkül vidaları; anatomik nirengi noktalarından el yardımıyla, intraoperatif floroskop veya intraoperatif bilgisayarlı tomografi ile takılabilir. İntraoperatif tomografi- navigasyon sistemi intraoperatif olarak yüksek çözünürlüklü, 2D ve 3D görüntü alınmasına imkan veren, multiplan floroskopik görüntüler (sagittal, koronal ve aksiyel görüntüler aynı ekranda) alınmasını sağlar. Sistem ameliyat öncesi bir kez uygun konumda sabitlenir. Hastanın anteroposterior ve lateral pozisyonunda spinal segmentler cihaza tanıtılır. Ameliyat esnasında vidanın konumu 3 plandada ay ekranda görülür ve vidanın boyu, eni ve yönlendirme açısı hesaplanabilir. İntraoperatif seviye daha kolay belirlenir. Özellikle anatomik nirengi noktalarının bulunması zor olan vakalarda (dejeneratif omurga hastalıkları, skolyoz, travmalar, obezler ve pediatrik vakalar...) ameliyatın komplikasyonsuz yapılmasını sağlar.

**Yöntem:** 2011- 2014 ocak ayı arasında kliniğimizde çeşitli tanılarla İntraoperatif tomografi-navigasyon sistemi kullanılarak spinal stabilizasyon yapılan 148 hastayı inceledik. 48 hastaya (%32.43) lumbosakral, 38 (%25.67) hastaya lomber, 16 (% 10.81) hastaya torakal, 16 (%10.81) hastaya torakolomber, 10 (% 6.75 ) hastaya servikal stabilizasyon yapılmış. Toplamda 688 vida kullanılmış. Bu vidaların 376 tanesi lomber, 128 tanesi sacral, 124 tanesi torakal ve 60 tanesi servikal bölgede kullanılmış. Sadece bir hastada sol L5 vidasının kırılması sebebiyle revizyon ameliyatı yapılmıştır. Bu vaka haricinde revizyonumuz olmamıştır.

**Bulgular:** İntraoperatif tomografi-navigasyon sistemini kullanılarak yapılan vakalarda ameliyatın süresi kısaldığı gibi, postop. nörolojik ve vasküler komplikasyonların olma riskinin minimal olması, stabilizasyon ameliyatlarından sonra zaman zaman vida malpozisyonu sebebiyle yapılan revizyon ameliyatlarının ortadan kalkması bu sistemini ön plana çıkarmaktadır.

**Tartışma:** intraoperatif tomografi-navigasyon sistemlerinin spinal cerrahide yerinin giderek vazgeçilmez olacağına inanmaktayız.

**Anahtar Sözcükler:** İntraoperatif tomografi, navigasyon, spinal stabilizasyon

SS-101[Spinal ve Periferik Sinir Cerrahisi]

### ERİŞKİN HASTALARDA GERGİN OMURİLİK SENDROMU: TEK MERKEZLİ 56 VAKALIK SERİ

Mehmet Selçuki, Mesut Mete, Mustafa Barutçuoğlu, Yusuf Kurtuluş Duransoy, Ahmet Şükrü Umur

Celal Bayar Üniversitesi Beyin Cerrahisi AD, Manisa

**Amaç:** Tethered Kord, konus medullarisin L2 vertebra korpusunun veya L1-2 disk mesafesinin altında olduğu bir gelişimsel anomalidir.

Semptomlar genellikle çocukluk çağında görülse de, yetişkinlerde sıkça karşılaşılar. Bu çalışmada amaç, erişkin gergin omurilik hastalarında, cerrahi sonuçları ortaya koyup literatür ile karşılaştırmaktır.

**Yöntem:** Çalışmada 1994-2013 yılları arasında Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroşirürji AD. da opere edilen 56 erişkin gergin omurilik hastası retrospektif olarak incelenmiştir. Hastaların preoperatif ve postoperatif görüntüleme tetkikleri, Ürodinamik ve Somatosensoryal evoked potansiyelleri, preoperatif ve postoperatif nörolojik muayeneleri değerlendirilmiştir.

**Bulgular:** Hastaların 36'sı kadın 18'erkekti. Ortalama yaş 36 yıl 1 ay idi. Ortalama takip süresi 10 ay 27 gündü. Bel-bacak ağrısı olan 40 hastanın 38'inde (%95) şikayetler düzelirken, 2'sinde (%5) ağrı şikayeti devam etti. Nörolojik defisiti olan 3 hastada postoperatif dönemde değişiklik olmadı. Preoperatif 16 hastada ürolojik şikayet mevcut olup, bu hastaların 10'unda (%62.5) düzelme olup 5'inde (%31) şikayetler devam etti. Geri kalan 1 hasta ise postoperatif erken dönemde akciğer embolisine bağlı olarak exitus oldu.

**Tartışma:** İleri yaş gergin omurilik tanısını ekarte ettirmez. Düşük seviyeli konus medullaris, kalın filum terminale, gergin omuriliği işaret edebileceği gibi, normal seviyede konus medullaris ve normal görünümlü filum terminalede gerginliğe yolaçabilir. Gergin omurilik sendromunu gözden kaçırmamak ve gereksiz spinal cerrahi önleyebilmek için, bel-bacak ağrısı, nörolojik defisit ve ürolojik şikayet varlığında ayırıcı tanıda mutlaka akla getirilmelidir. Tanıyı kesinleştirdikten sonra nörolojik defisit, ürolojik şikayet gelişmeden önce profilaktik amacıyla gerginlik giderici cerrahi uygulanmalıdır.

**Anahtar Sözcükler:** Erişkin, gergin omurilik, filum terminale

SS-102[Spinal ve Periferik Sinir Cerrahisi]

### AKSİS/ODONTOİD ÇIKINTI PATOLOJİLERİNDE POSTERİOR STABİLİZASYON DENEYİMİ

*Eren Ahmet Seçen, Mert Şahinoğlu, Ali Dalgıç, Oğuz Durmuş Karakoyun, Fatih Alağöz, Eralp Nuri Çetinalp, İbrahim Ekici, Gürcan Gürlek, Denizhan Divanlıoğlu, Deniz Belen*  
Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniği, Ankara

**Amaç:** Anatomik yapısı ve biyomekanik işlevi nedeniyle ayrıcalıklı bir yapıya sahip olan aksisin lezyonlarına yönelik cerrahi tedavi yöntemleri özellik arz etmektedir. Başta kırık olmak üzere baziller invajinasyon (Bİ) ve romatolojik hastalıklar (RH) sıklıkla cerrahi tedavi gerektirmektedir. Tümör, enfeksiyon gibi tablolar enderdir.

**Yöntem:** Kliniğimizde Mayıs 2008-Kasım 2013 döneminde C2 kaynaklı patolojiler nedeniyle ameliyat edilmiş 28 olgu geriye dönük incelenmiş, izlemde kalan 18 olgu sunulmuştur. Olgulara direkt grafi ve ince kesitli bilgisayarlı tomografi ve manyetik rezonans görüntüleme yapılarak ile kemik patolojinin durumu, beyin sapı ve omurilik, ligamentöz yapılar ve pannus formasyonu incelenmiştir.

**Bulgular:** Kadın/erkek oranı eşittir, yaş ortalaması 44,6'dır (18-88). Oniki olgu (%66,6) kırık, 3 olgu (%16,7) Bİ ve 3 olgu (%16,7) RH tanısı almıştır. Bİ ve RH tanılı olgularda miyelopati ve kuvvet kaybı başat muayene bulgusu olmakla birlikte kırık saptanan olgularda ağrı ön planda idi. Bİ ve RH tanılı birer olguya oksipitoservikal stabilizasyon/füzyon, diğerlerine

C1-C2 Goel tekniği ile posteriyor stabilizasyon/füzyon uygulanmıştır. Kırık saptanmış olgularda ise Tip II ve Tip IIA odontoid kırıklarına yine C1-C2, ancak alt segmentler ile kombine olan olgularda ise patolojik segmenti de içerek uzun segment posteriyor stabilizasyon/füzyon uygulanmıştır. Erken dönem başvuran (travma sonrası 21 gün) ve redukte edilebilen 8 kırık olgusuna herhangi bir greft uygulanmamış, geç dönem başvuran kırıklar ile Bİ ve RH olgularına C1-C2 yan kitle eklemi açılarak kemik greft yerleştirilmiştir. Ortalama 19,6(10-32) aylık izlem sonucunda; greft uygulanmamış erken dönem başvuran kırık olgularının tümünde, geç dönem başvuran kırıklar, Bİ ve RH olgularındaysa 9 olguda füzyon gelişmiştir.

**Tartışma:** C2 patolojilerinde posteriyor stabilizasyon kemik füzyon sağlanması için yeterli ve gerekli rijiditeyi sağlamaktadır. Transvers ligamanı hasarlı, erken dönem odontoid kırıklarında posteriyor stabilizasyon grefte gerek kalmaksızın füzyonu sağlamaktadır.

**Anahtar Sözcükler:** Aksis, odontoid çıkıntı, posteriyor stabilizasyon

SS-103[Spinal ve Periferik Sinir Cerrahisi]

### POSTERİOR SERVİKAL STABİLİZASYON YAPILAN HASTALARDA O-ARM KULLANIMI

*Erdinç Özek, Ramazan Sarı, Fatihhan Bölükbaşı, Mehmet Töngre, Mehmet Tokmak, İlhan Elmacı*  
İstanbul Medipol Üniversitesi, İstanbul

**Amaç:** Posterior servikal stabilizasyon ve füzyon posterior servikal spinal kord basısını ortadan kaldırmak amacıyla veya servikal instabilitesi olan olgularda nöroşirürji pratiğinde sık yapılan cerrahi yöntemlerden biridir. Cerrahi güvenilirliği artırmak ve komplikasyon riskini minimize etmek amacıyla kliniğimizde O-arm (per-operatif BT) eşliğinde posterior servikal stabilizasyon ve füzyon yapılan 12 olgu sunulmuştur.

**Yöntem:** Kliniğimizde 2013-2014 yılları arasında posterior servikal stabilizasyon yapılan 12 olgunun yaş ortalaması 45,41 (8-80) idi. Olguların 8'i erkek 4'ü bayan idi. Posterior servikal stabilizasyon yapılan 12 olgunun 5'i servikal spondiloz, 4'ü travma, 2'si baziller invajinasyon ve 1 de posterior servikal kitle nedeniyle opere edildi. Olguların 3'ünde servikal stabilizasyon oksipital kemiğe kadar uzatıldı.

**Bulgular:** 12 olguda da operasyon rutin O-arm eşliğinde tüm lateral mass vidaları kontrol edilecek şekilde yapıldı. Yapılan 12 olgunun 1'i post-operatif sepsis nedeniyle yoğun bakım ünitesinde kaybedildi. 12 olgunun hiç birinde yapılan stabilizasyona sekonder komplikasyon izlenmedi ve hiçbir olguda revizyon cerrahisi yapılmadı.

**Tartışma:** Posterior servikal stabilizasyonlarda özellikle lateral mass stabilizasyonun skopi altında yeterli kontrolü sağlanmadığından O-arm ile hem axial hem sagittal kesitlerde vida pozisyonlarının gösterilmesi açısından üstünlüğünün per-operatif komplikasyon ve post-operatif revizyon oranlarında belirgin azalmaya neden olacağı kanaatindeyiz.

**Anahtar Sözcükler:** İntraoperatif BT, posterior, servikal

SS-104[Spinal ve Periferik Sinir Cerrahisi]

### LOMBER DİSKOPATİLİ HASTALARIN 5 AŞAMALI PUMDAC+G ALGORİTMASI, LOMBER MR VE SPİNAL MOUSE ÖLÇÜMLERİ: 4000 HASTANIN 550 GÜNLÜK TAKİBİ, KONSERVATİF YAKLAŞIMIN UZUN DÖNEM KLİNİK, RADYOLOJİK, FONKSİYONEL VE CERRAHİ SONUÇLARININ PREDİKTİF DEĞERİ

*Hüseyin Biçeroğlu<sup>1</sup>, Derya Özer Kaya<sup>3</sup>, Hacı Kaymaz<sup>2</sup>, Şeyda Toprak Çelenay<sup>3</sup>, Anıl Özudoğru<sup>3</sup>, Gülay Girgin Biçeroğlu<sup>4</sup>, Fatih Durna<sup>2</sup>, Murat Hancı<sup>5</sup>*

<sup>1</sup>Ege Üniversitesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı, İzmir

<sup>2</sup>Ahi Evran Üniversitesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı, Kırşehir

<sup>3</sup>Ahi Evran Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu, Kırşehir

<sup>4</sup>Sağlık Bakanlığı, Kaman Devlet Hastanesi, Çocuk Hastalıkları Kliniği, Kırşehir

<sup>5</sup>İstanbul Üniversitesi, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı, İstanbul

**Amaç:** Baş ağrılarında sonra insanları tıbbi tedavi görmeye zorlayan en önemli ağrı, bel ağrılarıdır ve bel ağrılarının da en sık sebebinin Lomber Disk Hernileri oluşudur. Amaç hangi kriterlerin cerrahi gerektirdiğini geniş ve uzun dönemli bir klinik, radyolojik, fonksiyonel ve cerrahi seri ile tartışmaktır.

**Yöntem:** 1. Motor güçsüzlük 2. İstemli idrar ve gaita yapamama 3. Omurgada instabilite bulguları olan hastalar acil opere edildi. Bu kriterler dışında kalan hastaların ağrı şiddeti ne olursa olsun erken cerrahi uygulanmadı ve bu kriterlere uyan Lomber Diskopatili 4000 hastaya PUMDAC+G algoritmasına göre tedavi ve takip planlandı. Her hastanın yaş, cinsiyet, özgeçmiş, aldığı tanıları, tedavi protokolu, Lomber MR bulguları-(100 parametre ile ayrıntılı analiz yapıldı), Lomber MRda Sakral Yağ ölçümü, Lumbosakral Açık ölçümleri, seçili hastaların spinal mouse ölçümleri not edildi. Her muayenede 4 cevaplı klinik değerlendirme anketi yapıldı. PUMDAC+G algoritmasına göre 4. Aşama tedavisi alan tüm hastaların ayrıca hastaneye gelişteki mobilizasyon durumları, laboratuvar değerleri, öğrenim durumları, meslekleri, alkol ve sigara kullanım durumları not edildi. Seçili hastalarda omurga postür, mobilite, dayanıklılık ve toplam omurga uygunluk düzeyleri ayakta Spinal Mouse® (Idiag, Fehrltorf, Switzerland) cihazı ile ölçüldü. "Oswestry Özür İndeksi" (OÖİ) ve Pearson korelasyon testi kullanıldı. Her hastanın 550 gün süresince hastaneye geliş sayısı, her gelişlerindeki ağrı skoru, geliş sıklığı not edildi.

**Bulgular:** Tüm klinik ve radyolojik değerlendirmeler, cerrahi tek hekim tarafından 550 gün süresince not edildi ve uygulandı. Lomber MR ölçümleri sırasında Disk hernileri için açı, yönelim, tip, büyüklük parametreleri için yeni sınıflandırmalar oluşturuldu.

**Tartışma:** Bu çalışma tek hekim tarafından takip edilmiş, Lomber MR ve Spinal Mouse ölçümlerinin yapıldığı, PUMDAC+G protokolünün uygulandığı konservatif tedavi ile cerrahi prediktif bulguların elde edildiği dünyadaki ilk ve en geniş seridir.

**Anahtar Sözcükler:** Lomber diskopati, lomber MR, spinal mouse, konservatif, PUMDAC+G, seri

SS-105[Spinal ve Periferik Sinir Cerrahisi]

### BEL AĞRILARINDA GELENEKSEL OLARAK UYGULANAN VE SOSYAL BİR PROBLEM OLAN TEDAVİ YÖNTEMLERİ

*Abdurrahman Aycan<sup>1</sup>, Edip Gönüllü<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Van Bölge Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nöroşirürji Kliniği, Van

<sup>2</sup>Van Bölge Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Anestezi ve Reanimasyon -Algoloji, Van

**Amaç:** Beyin ve Sinir cerrahisi pratiğinde en sık karşılaşılan bir hastalık olan bel ağrıları dolayısıyla lomber disk hernisi (LDH), iş gücü ve maddi kayıpları olan hastalıkların başında gelir. LDH bel ağrılarının en sık sebebidir. Toplumda görülme sıklığı %5 iken insanların yaşamlarının belli bir döneminde bel ağrılarında yakınması %80 civarındadır. İstirahat, medikal tedavi, fizik tedavisi ve cerrahi tedavi günümüzde modern tıbbın önerdiği yöntemlerdir.

**Yöntem:** Hastaların %90 nında hiçbir tedavi yapmaksızın bir ay içerisinde ağrı şikayeti geçtiği yada azaldığı için birçok hasta hekime başvurmaz. Tıbbi tedavi yöntemlerinin bu kadar geliştiği günümüzde insanlar; halen hiçbir eğitim almamış, tamamen steril olmayan ortamlarda değişik geleneksel tedavi yöntemlerinden şifa aramaktadırlar. Geleneksel olarak kullanılan bu yöntemlerin başlıcaları; bel çektirmeler, bele cilaltından ip geçirilmesi, (beldeki iltihabın dışarı aktığını ve böylece ağrının geçtiği ifade ediliyor), siyah renkte sakızı (doğadan elde edilen) bele yapıştırmak, bardak çektirmek, sülük ile beldeki kanın emilip ağrının azaldığına inanmak.

**Bulgular:** Bu yöntemler ile ilgili resimler ektedir. Resimlerdeki ipi bele bağlama uygulamasında vatandaşa söylenen hastalığın sebebi ve tedavisi oldukça kurnazca planlanmıştır. Bel ağrısının sebebi onlara göre beldeki iltihap olup ipin ciltten giriş ve çıkışındaki endurasyon, kızarıklık ise iltihabın belden geldiğini ve böylece tedavi olunduğunu söylemektedirler.

**Tartışma:** Teknoloji ve tıbbın bu kadar ilerlediği günümüzde toplumda insanların geleneksel yanlış tedavilere, hiçbir eğitimi olmayan kulaktan dolma yöntemlere bel bağlamaları manidardır. Bu yöntemleri uygulayanların büyük maddi kazançlar sağladığı da bilinmektedir. Bir halk sağlığı sorunu olan bu sağlıksız ortamlarda yapılan işlemlerin denetlenmesi, engellenmesi toplum sağlığı açısından oldukça önemlidir.

**Anahtar Sözcükler:** Bel ağrısı, geleneksel, yanlış tedaviler

SS-106[Spinal ve Periferik Sinir Cerrahisi]

### SPİNE TANGO FORMLARININ TÜRKÇE'YE ÇEVİRİLMESİ, ELEKTRONİK ADAPTASYONU VE İLK 50 HASTALIK DENEYİMİ

*Alp Özgün Börcek, Özgür Öcal, Erkut Baha Bulduk, Hakan Emmez, Memduh Kaymaz*

*Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Beyin ve Sinir Cerrahisi AD*

**Amaç:** Ülkemizin, sağlık alanındaki birçok probleminin yanı sıra hasta verisi yönetimi konusundaki eksiklikleri de ortadadır. Günümüzde hemen hemen her ortamda hastalıklar ve tıbbi tedaviler üzerine tartışırken başka ülkelerin verilerini kullanmakta ve sunmaktayız. Bunun en büyük nedeni gerekli hasta veri kayıt alt yapısının ülkemizde olmamasıdır.

**Yöntem:** 2000 yılında Avrupa Omurga Derneği (Spine Society of Europe-EuroSpine) tarafından omurga cerrahisi geçiren hastaların klinik, radyolojik ve cerrahi verilerini toplamak üzere Spine Tango adı verilen bir hasta kayıt sistemi (patient registry) kurulmuştur. Sistem Amerika ve Avrupa başta olmak üzere tüm dünyadaki kullanıcılara açık, verilerin çeşitli farklı yöntemlerle tek bir merkezde toplanarak analiz edilebilmesine imkan tanımaktadır. 2011 yılında sistemde 50.000 den fazla vaka toplanmış durumdadır.

**Bulgular:** Spine Tango sistemi 2011 yılında kliniğimizin çabaları ile Türkçe'ye çevrilmiş ve EuroSpine web sitesinde yayımlanmaya başlanmıştır. Tıbbi verilerin paylaşılması ile ilgili bazı endişelerimiz nedeni ile sistemin "online" veri girişi kullanılmamış, bunun yerine mevcut güncel teknolojiler kullanılarak sistem lokal olarak adapte edilerek mobil bir şekilde kliniğimizde başarı ile kullanılmıştır. Bu amaçla form yönetim kapasitesine sahip olan Adobe Acrobat yazılımı kullanılarak elektronik formlar hazırlanmış ve formlar iPad 2 cihazına yüklenerek sistem oluşturulmuştur. Bu sürecin toplam maliyeti 1000 dolar civarındadır. Oluşturulan bu veri kayıt sistemi kliniğimizde opere edilen ilk 50 spinal hasta ile denenmiş ve başarı ile sonuçlandırılmıştır. Ortalama 14.7 dakika süren veri girişi sayesinde birkaç tuşa basarak kendi yaptığımız cerrahiler hakkında ayrıntılı veri dökümleri elde edilebilmiştir.

**Tartışma:** Söz konusu formların hasta takibi ve yönetimi açısından kazançları üst seviyededir. Omurga cerrahisi ile uğraşan meslektaşlarımıza, kullanımı neredeyse hiçbir ek yük getirmeyen bu formları tavsiye ediyoruz.

**Anahtar Sözcükler:** Euro spine, iPad 2, omurga cerrahisi, spine tango

SS-107[Pediyatrik Nöroşirürji]

## KRANIYOSİNOSTOZLU OLGULARIN CERRAHİ ENDİKASYONUNDA TRANSKRANİYAL DOPPLERİN YERİ

*Resul Emin Börklü<sup>1</sup>, Ahmet Küçük<sup>1</sup>, Abdulfettah Tümtürk<sup>1</sup>, İsmail Şamil Gergin<sup>1</sup>, Şükrü Oral<sup>1</sup>, Adnan Bayram<sup>2</sup>, Ahmet Menkü<sup>1</sup>, İbrahim Suat Öktem<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Erciyes Üniversitesi, Nöroşirürji Anabilim Dalı, Kayseri

<sup>2</sup>Erciyes Üniversitesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Kayseri

**Amaç:** Kraniyosinostoz olgularının ameliyat endikasyonlarından en önemlisi kafa içi basınç artışının (KİBA) olmasıdır. KİBA'nın tespitinde kullanılan yöntemler oldukça invazif yöntemlerdir. Çalışmamızda kraniyosinostozlu olgularımızda cerrahi endikasyon için KİBA'nın olup olmadığını tespit amacıyla, noninvazif bir teknik olan transkraniyal doppler (TKD) kullanıldı. Kraniyosinostozlu olgularda TKD'in cerrahi endikasyona prospektif olarak katkısı araştırıldı.

**Yöntem:** Çalışmaya Temmuz 2011 – Aralık 2013 yılları arasında Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroşirürji Kliniğine yatırılarak opere edilen toplam 60 kraniyosinostozlu olgu alınmıştır. Olguların kraniyosinostoz dışında herhangi bir patolojileri yoktu. Kafatası temporal penceresinden TKD ile olguların resitif ve pulstatil indeksleri ölçüldü. Olgular 3 yaşın altında, klinik ve radyolojik olarak kraniyosinostoz tanısı konulmuş olgulardı.

**Bulgular:** Cerrahi öncesi resitif ve pulstatil indeksleri ölçülen olguların 16'sı kız, 44 tanesi erkekti. Olguların 42'si metopik, 12'si sagittal, 2'si bikoronal, 3'ü multisütür, 1 tanesinde unilateralkoronal sinostozdu. Olgulardan 11'i 0-3 ay, 43'ü 3 ay-1 yaş, 6'sı 1-3 yaş arasında idi. Resitif

indeks değerleri 0-3 aylık grupta % 75.5'den, 3 ay- 1 yaş grupta % 68.9'dan, 1-3 yaş grupta % 59.2'dan yüksekti. Yaş gruplarında belirtilen değerler literatürde belirtilen resitif indeksin normalin üst değeri olup, olgularımızın tamamında bu değerlerden daha yüksekti. Aynı şekilde olguların pulstatil indeksi literatürdeki normal değeri olan  $1.07 \pm 0.07$  değerinin üzerindeydi.

**Tartışma:** Bu çalışmada kraniyosinostoz olgularında cerrahi girişim öncesi TKD'de resitif ve pulstatil indeksler ile epidural mesafeden ölçülen intrakraniyal basınç değerleri arasındaki paralellik gözlemlendi. Cerrahi öncesi dönemde yüksek resitif ve pulstatil indeksi değerlerine sahip olgularda, cerrahi sonrası bu değerlerde normalleşme olduğu gözlemlendi. TKD'in kraniyosinostoz olgularında KİBA yönünden cerrahi endikasyonda invazif olmayan, basit bir yöntem olduğu kanaatindeyiz.

**Anahtar Sözcükler:** Kraniyosinostoz, intrakraniyal basınç, transkraniyal doppler sonografi

SS-108[Stereotaktik, Fonksiyonel Ağrı ve Epilepsi Cerrahisi]

## SUBTALAMİK NUKLEUS DERİN BEYİN STİMÜLASYONU SONRASI RAT MEDİAN RAPHE NUKLEUSUNDA SEROTONERJİK VE DOPAMİNERJİK İLETİMİN İNHİBİSYONU

*Ersay Kocacıbağ<sup>1</sup>, Ali Jahanshahi<sup>2</sup>, Lisa Schönfeld<sup>3</sup>, Sarah Anna Heschem<sup>2</sup>, Trevor Sharp<sup>4</sup>, Yasin Temel<sup>5</sup>, Sonny K. H Tan<sup>3</sup>*

<sup>1</sup>Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı, Samsun

<sup>2</sup>Departments of Neuroscience and Neurosurgery, Maastricht University Medical Center, Maastricht, The Netherlands

<sup>3</sup>Department of Neurosurgery, University Hospital RWTH Aachen, Aachen, Germany

<sup>4</sup>Department of Pharmacology, University of Oxford, Oxford, United Kingdom

<sup>5</sup>Department of Morphology, Hasselt University. Diepenbeek, Belgium

**Amaç:** İleri evre Parkinson hastalığında uygulanan subtalamik nukleus (STN) derin beyin stimülasyonu (DBS) tremor, bradikinezi ve rijidite gibi motor semptomların gerilemesini sağlar. Bununla beraber, STN DBS ile tedavi edilmiş hastalarda depresyon, duygu durum bozukluğu gibi istenmeyen bazı psikiyatrik yan etkiler oluşabilir. Bu psikiyatrik yan etkilerin nöral temelinde 5-hydroxytryptamine (5-HT, serotonin) iletimindeki değişikliklerin rol oynadığı düşünülmektedir. Dopaminerjik nöron kaynağı olarak da görev yapan median raphe nukleusu (MRN), tıpkı dorsal raphe nukleusu gibi ratlarda bir diğer serotonerjik nöron kaynağıdır. STN DBS'in rat dorsal raphe nukleusunda serotonerjik aktivite gösteren hücreleri inhibe ettiği daha önce gösterilmiştir. Fakat STN DBS'in MRN üzerinde ne gibi etki gösterdiği bilinmemektedir.

Çalışmamızda STN DBS'in rat median raphe nukleusunda serotonin ve dopaminerjik fonksiyonları azalttığına dair hipotezimizi araştırdık.

**Yöntem:** Bilateral STN DBS serbest hareket eden rat modeline uygulandı. STN DBS sonrası ratlar sakrifiye edildi ve beyinleri c-Fos, 5-HT ve tirozin hidroksilaz (TH) ile immünohistokimyasal olarak işlendi.

**Bulgular:** STN DBS'in, stimüle edilmemiş kontrol grubuyla karşılaştırıldığında c-Fos ekspresyonunu önemli oranda azalttığını tespit ettik. Ayrıca MRN içindeki 5-HT ve TH hücrelerinin ortalama optik dansite değerleri, kontrol grubuyla karşılaştırıldığında oldukça düşüktü.

**Tartışma:** Çalışmamız, STN DBS'in median raphe nukleusda 5-HT ve dopamine salınımını inhibe ettiğini göstermektedir. Sonuçlarımızın, STN DBS'in psikiyatrik yan etkilerinin daha iyi anlaşılabilmesine katkıda bulunacağını düşünüyoruz.

**Anahtar Sözcükler:** Subtalamik nukleus; median raphe nukleus; serotonin; dopamin; derin beyin stimülasyonu; parkinson hastalığı; psikiyatrik yan etkiler.

SS-109[Spinal ve Periferik Sinir Cerrahisi]

## LOMBER İNSTABİLİTEDE DİNAMİK MYELOGRAFİNİN TANI VE TEDAVİDEKİ YERİ

Erhan Emel<sup>1</sup>, Hakan Kına<sup>1</sup>, Ömür Günaldı<sup>1</sup>, Bekir Tuğcu<sup>1</sup>, Hakan Demirci<sup>2</sup>, Baran Bozkurt<sup>1</sup>, Ali Ender Ofluoğlu<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Bakırköy Prof. Dr. Mazhar Osman Ruh Sağlığı ve Sinir Hastalıkları Hastanesi, Beyin Cerrahi Kliniği, İstanbul

<sup>2</sup>Cizre Devlet Hastanesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi, Şırnak

**Amaç:** İnstabilite varlığının tespit edilmesi günümüzün büyük problemlerindedir. Tanı koyma ve takip evrelerinde dinamik direkt grafi en sık kullanılan radyolojik yöntemlerden birisidir. Axial yüklemle olmadığında instabilite için gerekli bilgi vermeye yetmez ve bu sebeple kesin tanıda zorlukla karşılaşılabilir. Tekniklerdeki gelişmelere rağmen halen bazı hastalıklarda tanı ve tedavide gecikmeler olmakta, morbidite ve mortalite bu grup hastalar için artmaktadır.

**Yöntem:** Bakırköy Ruh ve Sinir Hastalıkları Hastanesi Nöroşirürji Kliniğinde 16 hasta prospektif olarak değerlendirildi. Hastalara AP grafi, lateral grafi, flex-ext grafileri ve lateral bending grafileri çekildi. Hastaların değişen pozisyonlardaki ağrıları not edildi. Şikayetleri, preop ve postop nörolojik durumları, dinamik myelografi bulguları, Oswestry Disability Index (ODI) and Vizüel Analog Skala (VAS) skorları, radyolojik tetkikleri incelendi.

**Bulgular:** Çalışmaya 16 olgu dahil edildi. Olguların 6'sı erkek 10'u kadındı. Olguların yaş ortalaması 56 (34-73) idi. Olguların şikayetleri ortalama 5.92 (2-11) yıldır. Olgulara ortalama 1.85 cerrahi girişim uygulanmıştı. Olguların tamamında nörolojik muayenede defisit mevcuttu. Taburculuk anında olguların 10'unda (%62.5) nörolojik muayene tam, 5 (%31.5) olguda preop düzeyde ve 1 olguda (%6) kötüleşme izlendi. Olguların 11'ine (%69) MR görüntüleme tespit edilenden farklı cerrahi prosedür uygulandı. ODI 79,85'den 26,28'e geriledi. Olguların VAS BEL skorları 7.92'den 2.5'e geriledi.

**Tartışma:** Dinamik myelografi'nin MRG'den üstünlüğü, kemik yapı hakkında daha detaylı bilgi vermesi ve fleksiyon ve ekstansiyonda çekilerek özellikle instabilitesi olan olgularda dinamik bilgi sağlamasıdır. İnstabilite nedeniyle operasyon planlanan hastalarda dinamik görüntülerin elde edilememesi ve kemik yapının MR görüntülemelerinde yetersiz değerlendirilmesi nedeniyle dinamik myelografik görüntülemeler tanıda daha efektif ve yeni bir parametre olarak düşünülmektedir. Enstrumante edilmiş olgularda artefakta bağlı yalancı pozitifliklerin ekarte edilmesinde önemli bir tetkiktir.

**Anahtar Sözcükler:** Dinamik, instabilite, lomber, myelografi

SS-110[Spinal ve Periferik Sinir Cerrahisi]

## CHIARI TIP-1'DE DURA AÇILMADAN YAPILAN SUBOKSİPİTAL DEKOMPRESYONUN SONUÇLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Haydar Gök, Tarkan Çalışaneller, Mehmet Reşit Önen, Sait Naderi Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Beyin Cerrahisi Kliniği, İstanbul

**Amaç:** Chiari tip 1 (CM1), serebellar tonsillerin foramen magnumdan spinal kanala en az 5 mm yer değiştirmesidir. Chicago Chiari Outcome Scale (CCOS), CM1 hastalarının postoperatif dönemde değerlendirilmesi için geliştirilmiş bir sonuç ölçeğidir. Çalışmamızda; CM1 nedeniye opere ettiğimiz hastaların cerrahi sonuçları CCOS ile değerlendirilmiştir.

**Yöntem:** CM1 tanısı alan 33 hasta çalışmaya dahil edildi. Tonsiller herniasyon miktarı 12.6±3,4 olarak ölçüldü. Hastaların yaş ortalaması 35.15±11,5 idi. Bütün hastalara standart C1 laminektomi ve posterior fossa dekompresyonu yapılmış, kalınlaşmış dural bantlar eksize edildi. Cerrahi sonuçlarımız CCOS ile değerlendirildi.

**Bulgular:** Postoperatif dönemde yapılan değerlendirmede 29 hastanın (%87.8) ağrı yakınması tamamen geçti. 4 hastanın (%12.2) basit analjeziklerle tolere edilen ağrı yakınması mevcuttu. 25 hastanın (%75.7) ağrı dışı yakınmaları tamamen düzeldi. 5 hastada (%15.1) nöropatik ve 3 hastada (%9.2) vertigo şikayetleri kısmen düzeldi. 2 hastada (%6) preoperatif dönemde aktivitede kısıtlanma orta düzeyde iken, cerrahi sonrasında hafif düzeye geriledi. Hiçbir hastada komplikasyon izlenmedi. CCOS ölçeğine göre 24 hasta (%72.7) 16 puan almışken, 9 hasta (%27.3) 12-15 puan almıştır.

**Tartışma:** CM1'de cerrahinin hedefi nöral yapılar üzerindeki baskıyı kaldırarak beyin omurilik sıvısı dolaşımını yeniden oluşturmaktır. Suboksipital kranyektomi ve eşzamanlı olarak C1 laminektomi genel olarak kabul gören yaklaşım şeklidir. Ek olarak durayı açmak, araknoid membranı sağlam bırakmak, tonsilleri rezeke etmek gibi pek çok cerrahi seçenek de vardır. CM1'de standart bir sonuç ölçeği olmadığı için farklı cerrahi girişimlerin birbirine üstünlüğünü kıyaslamak mümkün olamamaktadır. CCOS, farklı cerrahi tekniklerle opere edilen hastaların, klinik sonuçlarının kıyaslanmasına olanak sağlamaktadır. CCOS sonucuna göre, CM1'de C1 laminektomi ve posterior fossa dekompresyonu yöntemi ile opere ettiğimiz hastaların klinik sonuçları başarılı olmuştur.

**Anahtar Sözcükler:** Chiari 1, chicao chiari outcome scale suboksipital dekompresyon

SS-111[Cerrahi Nöroanatomi]

## BAZİLER BİFURKASYON ÇEVRESİ MİKROVASKÜLER ANATOMİSİ

Mehmet Tokmak<sup>1</sup>, İzzet Demirez<sup>2</sup>, Hüseyin Canaz<sup>3</sup>, Bülent Özdemir<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Medipol Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nöroşirürji Anabilim Dalı

<sup>2</sup>Antalya Atatürk Devlet Hastanesi, Nöroşirürji Kliniği

<sup>3</sup>Kahramanmaraş Necip Fazıl Devlet Hastanesi, Nöroşirürji Kliniği

<sup>4</sup>Rize Tayyip Erdoğan Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroşirürji Anabilim Dalı

**Amaç:** Beynin anterior sirkülasyonu birçok kez incelenmesine rağmen, posterior sirkülasyon üzerine çalışmalar oldukça azdır. Anjiyografinin nöroşirürjide kullanılmasından sonra posterior sirkülasyona ait araştırmalar artmıştır. Önceleri, posterior fossa kitleleri olarak tanımlanan

posterior sirkülasyona ait vasküler lezyonların anjiografinin kullanılması ile tanıları konulabilmiş ve cerrahi tedavileri yapılmaya başlanmıştır.

**Yöntem:** Çalışmada, baziler arter bifurkasyon çevresinin mikrovasküler anatomisini incelemek için, nöropatolojisi bulunmayan, on adet kadavra beyni kullanıldı. Baziler bifurkasyon bölgesi mikrocerrahi olarak diseke edilerek araknoid membran eksize edildi ve interpedinküler fossa ortaya kondu. Baziler arter, posterior kominikan arter, süperior serebellar arter, optik kiazma, stalk, okulomotor sinir arası morfometrik ölçümler yapıldı. Belirtilen ana arterlerden çıkan perforan dallar incelendi.

**Bulgular:** Baziler arter bifurkasyonu ile süperior serebellar arter arası, baziler arter anevrizmalarında geçici kliplleme için kullanılan bölgelerden biridir. Bizim materyallerimizde, bu aralık 1,2-2,3 mm arasında bulunmuştur. Bu aralığın dar olduğu vakalarda, posterior serebral arterler ve süperior serebellar arterler arasında hiç mesafe kalmadığı görülür. Bu mesafenin geniş olması anevrizma cerrahisi sırasında, baziler arterden ve süperior serebellar arterden çıkan perforanların görülmesinde ve geçici klip uygulamasında kolaylık sağlayacaktır.

**Tartışma:** Baziler tepe dev anevrizmaları ve P1 segment anevrizmalarının basısı sonucunda parsiyel veya total okulomotor sinir felçleri görülebilir. Okulomotor sinir ile baziler bifurkasyon arası ortalama 4,84 mm olarak bulunmuştur. Bu uzaklığın fazla olması anevrizma domunun veya cerrahi sırasında kullanılan materyallerin basısı sonucu gelişen okulomotor sinir felci riskini azaltacaktır.

**Anahtar Sözcükler:** Baziler tepe, mikroşirürji, mikrovasküler anatomi

SS-112[Pedriatrik Nöroşirürji]

## NÖROPATİK MESANE DİSFONKSİYONU ŞÜPHESİ İLE BAŞVURAN HASTALARIN ÜRODİNAMİK DEĞERLENDİRMELERİ

*İbrahim Alataş<sup>1</sup>, Kerem Özel<sup>1</sup>, Tuğba Tunç<sup>1</sup>, Hüseyin Canaz<sup>2</sup>, Serhat Baydın<sup>3</sup>, Akın Gökçedağ<sup>3</sup>, Metin Kasap<sup>3</sup>, Osman Akdemir<sup>4</sup>*

<sup>1</sup>Florance Nightingale Bilim Üniversitesi Spina Bifida Araştırma ve Uygulama Merkezi

<sup>2</sup>Kahramanmaraş Necip Fazıl Devlet Hastanesi, Nöroşirürji Kliniği

<sup>3</sup>Kanuni Sultan Süleyman Eğitim Araştırma Hastanesi, Nöroşirürji Kliniği

<sup>4</sup>Gaziosmanpaşa Taksim Eğitim Araştırma Hastanesi, Nöroşirürji Kliniği

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı kliniğimize nöropatik mesane disfonksiyonu ya da şüphesi ile başvuran hastaların ürodinamik verilerinin değerlendirilmesidir.

**Yöntem:** Kliniğimize nöropatik mesane disfonksiyonu bulguları olan ve nörolojik problemleri nedeniyle mesane disfonksiyonu şüphesi olan hastaların ürodinamik verileri değerlendirildi. Hastaların yaşları, cinsiyetleri, tanıları, ürodinami sonuçları irdelendi.

**Bulgular:** Son iki yıllık dönem içinde nöropatik mesane disfonksiyonu ya da şüphesi olan hastalara yönelik toplam 519 ürodinamik inceleme yapıldı. Hastaların 262'si kız, 257'si erkek idi. 275 çalışma spina bifida aperta hastalarına yapıldı. 214 ürodinamik çalışmanın endikasyonunu ökkült spinal disrafizmler, 15 hastada hidrosefali, 15 hastada da skolyoz ameliyatı öncesi değerlendirme yapıldı. Spina bifida nedeniyle yapılan çalışmaların 137'inde (%49,8) en sık görülen mesane disfonksiyonu aşırı aktif detrusor ve detrusor sfinkter dissinerjisi, 26 çalışmada (%9,5) aşırı aktif detrusor normal sfinkter, 45 (%16,4) çalışmada az etkin detrusor ve detrusor sfinkter dissinerjisi, 2 hastada az etkin detrusor ve normal

sfinkter, 29 çalışmada (%10,5) normal detrusor ve detrusor sfinkter dissinerjisi, 4 çalışmada az etkin detrusor ve sfinkter ve 32 çalışma (%11,6) normal olarak yorumlandı. Okkült spinal disrafizmlerde 85 çalışmada (%39) aşırı aktif detrusor ve/veya detrusor sfinkter dissinerjisi varken 88 çalışma (%41) normal olarak yorumlandı. 9 hastada detrusor aktivitesi azalmış bulundu, 24 hastada (%11,2) sadece sfinkter aktivitesi artmış idi. 9 hastada diğer tiplerde disfonksiyon gözlemlendi. Skolyoz hastalarının 6'sında mesane disfonksiyonu varken hidrosefali olgularının biri hariç hepsinde mesane disfonksiyonu bulunmaktaydı.

**Tartışma:** Nörolojik sekeli olan spinal disrafizmlerde değişik şekillerde mesane disfonksiyonları gözlenmektedir. En sık görülen disfonksiyon tipinde detrusor ve sfinkter aktivitelerinde koordinasyonsuz artış göze çarpmaktadır. Nefrolojik ve ürolojik morbiditenin azaltılması için bu hastalarda ürodinamik incelemeler büyük önem taşımaktadır.

**Anahtar Sözcükler:** Nörojenik mesane, spinal disrafizm, ürodinamik inceleme

SS-113[Nörotravma ve Yoğun Bakım]

## RATLARDA DENEYSEL SPİNAL KORD HASARLANMA MODELİNDE ALEMTUZUMAB' IN ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI

*Halil İbrahim Süner<sup>1</sup>, Alp Özgün Börcek<sup>1</sup>, Harun Demirci<sup>1</sup>, Bahar Kartal Küçüköğlü<sup>2</sup>, Zuhar Yıldırım<sup>3</sup>, Gülnur Take Kaptanoğlu<sup>2</sup>, Gökhan Kurt<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroşirürji A. D., Ankara

<sup>2</sup>Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Histoloji ve Embriyoloji A. D., Ankara

<sup>3</sup>Etimesgut Halk Sağlığı Laboratuvarı, Ankara

**Amaç:** Travmatik yaralanmalar arasında en zor yaralanma olan omurilik yaralanması; önemli bir morbidite ve mortalite sebebidir. Primer ve sekonder hasarlanma mekanizmaları; spinal kord yaralanmalarında önemli rol alırlar. Bu çalışmada, ratlara uygulanan deneysel spinal kord yaralanma modelinde, Alemtuzumab'ın sekonder mekanizma üzerine etkileri araştırılmaktadır.

**Yöntem:** Bu çalışmada, 24 adet Long Evans cinsi erkek rat kullanıldı. Ratlar, rastgele 4 farklı gruba ayrıldı. Grup 1; kontrol grubu, Grup 2; (Travma grubu) tedavi verilmeden travma uygulanan grup olarak belirlendi. Grup 3A; travma sonrası 1 mg / kg (sc) Alemtuzumab verilip 72 saat sonra sakrifiye edilen grup, Grup 4A; travma sonrası, 1 mg / kg (sc) Alemtuzumab verilip 120 saat sonra sakrifiye edilen grup olarak belirlendi. Travma modelinde; T6, T7 laminektomi sonrası, 60 saniye boyunca anevrizma klibi (Yaşargil) ile doğrudan spinal kordda, travma oluşturuldu. Ratlar, fonksiyonel iyileşmenin değerlendirilmesi amacıyla, klinik motor muayene skalası (Drummond ve Moore' a göre) ile eğik düzlem (Inclined Plane) testine tabi tutuldu. Ratların sakrifikasyonu sonrasında, biyokimyasal (MDA ve GSH ölçümleri) ve histopatolojik incelemelerde kullanılmak üzere, plazma ve doku örnekleri alındı.

**Bulgular:** Çalışmanın sonucunda, MDA ve GSH analizleri; gruplar arasında, Alemtuzumab lehine anlamlı farklılık gösterdi. Histopatolojik analizlerde ise travma grubuna göre tedavi gruplarında inflamasyonun olmaması, ödemin de ileri derecede azalmış olması dikkat çekiciydi.

**Tartışma:** Alemtuzumab, deneysel spinal kord yaralanmasında; sekonder hasarlanma mekanizmasının kaskadlarından olan; inflamasyon, ödem, lipid peroksidasyonu ve serbest radikal hasarının zararlı etkilerini

azaltmasıyla, antiinflamatuvar ve antioksidan bir ajan olarak hizmet edebilir.

**Anahtar Sözcükler:** Alemtuzumab, inflamasyon, spinal kord yaralanması, travma

SS-114[Stereotaktik, Fonksiyonel Ağrı ve Epilepsi Cerrahisi]

### HAREKET BOZUKLUKLARININ TEDAVİSİNDE DERİN BEYİN STİMULASYONU UYGULAMASININ KOMPLİKASYONLARI: KLİNİK TECRÜBEMİZ

Aşkın Şeker<sup>1</sup>, Can Sarıca<sup>1</sup>, Ramazan Doğrul<sup>1</sup>, Sennur Zaimoğlu<sup>3</sup>, Mustafa İbrahim Ziyal<sup>1</sup>, Dilek İnce Günel<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Marmara Üniversitesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı, İstanbul

<sup>2</sup>Marmara Üniversitesi, Nöroloji Anabilim Dalı, İstanbul

<sup>3</sup>Marmara Üniversitesi Nörolojik Bilimler Enstitüsü, Psikiyatri Anabilim Dalı, İstanbul

**Amaç:** Derin Beyin Stimulasyonu (DBS) tedavisi hareket bozukluklarının tedavisinde kullanılan ve kullanımı giderek artan bir yöntemdir. Kullanım alanları son zamanlarda distoniden, psikiyatrik hastalıklara, ilaca dirençli epilepsilerden, obeziteye giderek artmaktadır. Bu çalışmadaki amaç kliniğimizde DBS ile tedavi edilmiş hastalarda gelişen komplikasyonların değerlendirilmesidir.

**Yöntem:** Çalışmada, 2011-2014 yılları arasında kliniğimizde DBS tedavisi alan hastalardaki komplikasyonlar değerlendirilmiştir. Komplikasyonlar operasyon kaynaklı, donanım kaynaklı ve stimülasyon kaynaklı olarak 3 gruba ayrılmıştır. Operasyon kaynaklı komplikasyonlar, intrakranial kanamalar ve elektrot malpozisyonları; Donanım kaynaklı komplikasyonlar, elektrot fraktürü ve migrasyonu, enfeksiyon ve erozyonları; Stimülasyon kaynaklı komplikasyonlar sensörimotor ve psikiyatrik kondisyonları kapsamaktadır.

**Bulgular:** Kliniğimizde 2011 yılı Ocak ayından 2014 yılı Ocak ayına kadar toplam 74 elektrot 37 hastaya implante edilmiştir. Bu hastaların büyük kısmı (32 hasta) medikal dirençli Parkinson Hastalığı'na sahipken, 2 hasta Esansiyel Tremor, 2 hasta Distoni ve 1 hasta Hallervorden-Spatz Sendromu'na sahiptir. Bu hastalardan 2 (%5.4) tanesinde intraparakranial hematoma gelişmiş olup 1 (%2.7) tanesi exitus olmuştur. Hastalarımızda elektrot malpozisyonu, elektrot fraktürü ve migrasyonu olmamıştır. İki (%5.4) hastada enfeksiyon gelişmiş olup bu hastalardan bir tanesinde cihaz çıkartılmak zorunda kalmış, diğer hastada ise lokal debridman yapılmıştır. Psikiyatrik rahatsızlığı gelişen 2 (%5.4) hastadan 1 (%2.7) tanesinde intihar sonucu exitus, diğer hastada ise kumar bağımlılığı gelişimi olmuştur. Bir (%2.7) hastada ise operasyondan 1 yıl sonra serebrovasküler olay gelişmiştir.

**Tartışma:** DBS, hareket bozukluklarının tedavisinde bir yandan efektifliği ile tedavideki yerini artırırken, diğer bir yandan da komplikasyon gelişme riski taşımaktadır. Tedavide fonksiyonel nöroşirürşyenler, nörologlar, nörofizyologlar, nöropsikologlar ve tecrübeli hemşirelerin birlikte çalışması esas olup, bu ekibin perioperatif dönemde ve postoperatif bakım döneminde kooperasyonu komplikasyon gelişme riskini azaltmada etkilidir.

**Anahtar Sözcükler:** DBS, komplikasyon, ilaca dirençli parkinson

SS-115[Nörovasküler Cerrahi]

### SON 3 YILDA DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ HASTANESİ NÖROŞİRÜRJİ ANABİLİM DALI'NDA OPERE EDİLEN MULTİPLE ANEVİZMALARIN RETROSPEKTİF OLARAK DEĞERLENDİRİLMESİ

Orhan Kalemci, Göktuğ Akyoldaş, Koray Ur, Erdinç Özbek, Ercan Özer, Serhat Reşat Erbayraktar, Mehmet Nuri Arda, Dokuz Eylül Üniversitesi Nöroşirürji Anabilim Dalı, İzmir

**Amaç:** Multiple anevrizmalar anevrizmalı hasta popülasyonunun yaklaşık %15-20'sini oluşturmaktadır. Multiple anevrizma saptanmış hastaların tedavisinin planlanması günümüzde halen tartışmalıdır.

**Yöntem:** DEÜTF Beyin ve Sinir Cerrahisi kliniğinde 2007 – 2010 yılları arası ameliyat edilen edilen serebral anevrizma hastaları retrospektif olarak tarandığında 19 hastada multiple anevrizma saptanmıştır.

**Bulgular:** 2007–2010 yılları arasında kliniğimizde ameliyat edilen 70 serebral anevrizma hastasının 19'unda (%27) multiple anevrizma saptanmıştır. Olguların 11 tanesi kadın (%58), 8 tanesi erkek (%42) hastaydı. Kadın hastaların yaş ortalaması 48.5 (37-66 yaş)ken, erkek hastaların yaş ortalaması 49.5 yaş (37-56 yaş) olarak değerlendirildi. 18 hastada iki adet ve 1 hastada üç adet olmak üzere toplamda 39 anevrizma saptandı. Anevrizmalar en sık MCA (22 adet), yerleşimli olduğu görüldü. Anjiyografik olarak anevrizmalar çaplarına göre ayrıldığında en sık 1-5 mm arası 19 (%48) anevrizma olduğu saptandı. 3 hastada insidental olarak anevrizma saptandı. Kanayan anevrizmalar en çok 6-10 mm grubunda idi. Ameliyat edilen 19 hastanın 2 tanesi vasospazm nedeni ile ex oldu. Yatış sonrası erken saatlerde ikincil kanama nedeni ile ameliyata alınan 1 hasta postoperatif 23.gün ex oldu. Hastalar ortalama olarak kanama zamanının 4. (2-8 gün) gününde ameliyata alınırken, ortalama hastanede kalış süreleri 17.4 (6-26 gün) gün olarak değerlendirildi. Kanayan tüm anevrizmalara cerrahi klipaj uygulanırken, 6 hastada aynı seansta diğer anevrizmaya klipaj uygulanmıştır. İki hastada kanamayan anevrizmaya endovasküler tedavi uygulanmıştır. 8 hastada ise diğer anevrizmaya herhangi bir tedavi uygulanmamış, takibe alınmıştır.

**Tartışma:** Cerrahi girişim yapılan multiple anevrizma hastalarında öncelikle kanayan anevrizmaya yönelik girişim yapılmalıdır. Aynı seansta diğer anevrizmaya ulaşılabiliriyorsa cerrahi uygulanabilir.

**Anahtar Sözcükler:** Anevrizma, multiple, cerrahi

SS-116 YAZAR ONAYI İLE GERİ ÇEKİLMİŞTİR.

SS-117[Nörovasküler Cerrahi]

### MULTİSLİCE CT ANJİOGRAFİ İLE ERKEN CERRAHİ UYGULANAN SUBARAKNOİD KANAMALI HASTALARIN ANALİZİ

Tevfik Yılmaz, Yahya Turan, Pınar Aydın, Ömer Sanrı, Adil Yılmaz, Adnan Ceviz, Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Beyin ve Sinir Cerrahisi AD, Diyarbakır



**Amaç:** Spontan subaraknoid kanamalı(SAK) hastaların tanı konulması ve cerrahi tedavisinin planlanmasında standart olarak DSA kullanılmaktadır. Son yıllarda multislice CT anjiyografi kullanımı giderek artmıştır. CT Anjiyografi ile acil şartlarda kolay ve hızlı bir şekilde anevrizmanın lokalizasyonu saptanarak erken cerrahi yapılan olgular incelendi.

**Yöntem:** Kasım 2012 –Aralık 2013 tarihleri arasında spontan SAK tanısıyla multislice CT Anjiyografi yapıp acil olarak opere edilen 24 hastanın sonuçları incelendi.

**Bulgular:** Hastaların 12'si (% 50) kadın, 12'si erkek (% 50), ortalama yaş 48,5 (15-63) idi. 24 hastada 29 tane anevrizma saptandı. Hastalarda 18 tane MCA, 8 tane ACoA, 2 tane PcomA, 1 tane ICA bifurkasyon anevrizması saptandı. Olgulardan 1 tanesi Fisher 1, 1 tanesi Fisher 2, 12 tanesi Fisher 3, 10 tanesi Fisher 4 idi. 8 tanesinde intraserebral hematoma mevcuttu. Glaskow sonuç skalası 7 olguda (4-7), 3 olguda (7-12), 14 olguda (12-15) arasında idi. Olgular ilk 6 saat içinde acil olarak opere edildi. Tüm olgularda lamina terminalis açıldı. Hastaların hiçbirisinde hidrosefali görülmedi. Hastalardan 6 tanesi exitus (%25) oldu.

**Tartışma:** Multislice CT anjiyografi non invaziv, acil şartlarda kolayca uygulanabilen hızlı ve etkili bir yöntemdir. Erken cerrahi ile intraserebral hematoma olan hastalarda KİBAS azaltılmaktadır. Subaraknoid mesafedeki kan uzaklaştırılarak BOS sirkülasyonu sağlanıp gelişebilecek hidrosefalinin önüne geçilmektedir.

**Anahtar Sözcükler:** Erken cerrahi, multislice CT anjiyografi, subaraknoid kanama

SS-118[Nörovasküler Cerrahi]

### DEÜTF NÖROŞİRÜRJİ ANABİLİM DALINDA 2002-2010 YILLARI ARASINDA OPERE EDİLEN ARTERİOVENÖZ MALFORMASYON OLGULARININ RETROSPEKTİF DEĞERLENDİRİLMESİ

*Gökтуğ Akyoldaş, Orhan Kalemci, Koray Ur, Erdiñç Özbek, Ercan Özer, Serhat Erbayraktar, Mehmet Nuri Arda  
Dokuz Eylül Üniversitesi Nöroşirürji Anabilim Dalı, İzmir*

**Amaç:** Serebral Arteriovenöz malformasyonlar (AVM) nöroşirürjinin sık görülen vasküler hastalıklar grubundan olup, özellikle genç hastalarda spontan intrakraniyal kanamanın (İKK) nedenlerinden biridir. Kanama riskinin ortadan kaldırılması için ilk tedavi seçeneği, lezyonun cerrahi rezeksiyonudur.

**Yöntem:** Bu çalışmamızda Dokuz Eylül Üniversitesi Nöroşirürji kliniğinde 2002-2010 yılları arasında opere edilen intrakraniyal AVM'li 23 hasta retrospektif olarak değerlendirildi. Hastaların demografik özellikler, başvuru bulguları ve semptomları, pre-postoperatif nörolojik durumları, Spetzler-Martin evreleri ve komplikasyonlar incelendi.

**Bulgular:** Hastaların yaş ortalaması 34,1 (4-60 yaş) idi. AVM' ler en sıklıkla paryetal, serebellar ve temporal yerleşimliydi. En sık başvuru nedenleri 12 hastada intrakraniyal kanama, 8 hastada baş ağrısı, 3 hastada nöbet geçirme oldu. AVM'ler Spetzler Martin sınıflamasına göre ayrıldı. 5 hastaya pre-operatif dönemde endovasküler tedavi uygulanırken, ameliyat edilen 23 hastanın 8 tanesi Spetzler Martin Evre III grubundaydı. Post-operatif dönemde 2 hastada geçici ve 2 hastada kalıcı hemiparezi gelişirken bir hastada hemianopsi gözlemlendi. 1 hastaya hidrosefali nedeni ile şant uygulandı. 1 hasta postoperatif erken dönemde intraserebral hemorajiye bağlı kaybedildi. Hastaların ortalama takip süresi 48 aydır.

20 hastada AVM total eksize edilirken, 3 hastada rezidü AVM izlendi. 1 hastanın rezidü AVM'nu endovasküler tedavi ile tamamen oblitere olurken, diğer 2 hasta stereotaktik radyocerrahiye yönlendirildi.

**Tartışma:** AVM tedavisi için günümüzde mikrocerrahiye alternatif olarak, endovasküler girişimler ve stereotaktik radyocerrahi yöntemleri kullanılmaktadır. Bu alternatif yöntemlerin gerek komplikasyonları gerekse rekanalize olma oranları göz önüne alındığında mikroşirürjikal eksizyon iyi seçilmiş vakalarda ilk seçenek olmalıdır. İyi seçilmiş AVM olgularının mikroşirürjikal eksizyonunun AVM tedavisinde altın standart olduğunu düşünmekteyiz.

**Anahtar Sözcükler:** Arteriovenöz, malformasyon, cerrahi, spetzler-martin

SS-119[Nörovasküler Cerrahi]

### SADECE AKUT BAŞ AĞRISIYLA ACİL SERVİSE BAŞVURAN SUBARAKNOİD KANAMALI HASTALAR: 8 OLGU

*Yahya Güvenç<sup>1</sup>, Aynur Yurtseven<sup>2</sup>, Ahmet Özmeriç<sup>3</sup>, Nihat Danlı<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>Dr.N.K.Sincan Devlet Hastanesi, Nöroşirürji Kliniği, Ankara  
<sup>2</sup>Dr.N.K.Sincan Devlet Hastanesi, Acil Servis Kliniği, Ankara  
<sup>3</sup>Dr.N.K.Sincan Devlet Hastanesi, Ortopedi Kliniği, Ankara*

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı baş ağrısı şikayetiyle acil servise başvuran nörolojik muayenesi normal olmasına rağmen çekilen bilgisayarlı beyin tomografisinde spontan subaraknoid kanama (SAK) görülen 8 hastayı literatür eşliğinde tartışmaktır.

**Yöntem:** Çalışmamız retrospektif kohort çalışması olup Ankara Dr.N.K. Sincan Devlet Hastanesi acil servisine 2006 Ocak-2013 Aralık aylarında sadece akut baş ağrısı sebebiyle başvuran hastalar çalışmaya alınmıştır. Çalışmaya dahil edilen hastaların muayene bilgileri Nucleus adlı hastane işletim programı kullanılarak taranmıştır. Nucleus sistemi üzerinden International Classification of Diseases (ICD ) code kullanılarak akut baş ağrısı ile gelen hastalar taranmıştır. Çalışmaya baş ağrı şikayeti son 24 saat içerisinde olan hastalar dahil edilmiştir. Travmalı hastalar, kronik baş ağrısı olan hastalar, bilinci kapalı hastalar çalışmaya dahil edilmemiştir. Hastaların nörolojik muayenesi öncelikli olarak acil servis uzmanları tarafından yapılmış olup konsulte edilen hastalar nöroşirürjen tarafından yapılmıştır.

**Bulgular:** Çalışmaya 55975 baş ağrısı olan hasta dahil edilmiştir. Hastaların yaş ortalaması 39 ± 14 yıl dir. Hastaların %70,1 kadın, % 29,9 u erkektir. Hastaların 1445 ine beyin tomografisi çekilmiştir. Hastaların 24 üSAK, 18 de parankimal hematoma, 12 de intrakraniyal kitle, 58 de akut serebral enfarkt, 5 de kronik subdural hematoma görülmüştür. Spontan Subaraknoid kanama tanısı konulan hastaların 8 i acil servise başvurduğunda nörolojik muayenesi normaldi ve hastaların acil servise başvurmadan önce de öyküsünde (senkop, nöbet, kusma...) sıradışı bir durum olmadıklarını belirtmişlerdir.

**Tartışma:** SAK'lı hastayı erken fazında tanımak, tedaviye hızla başlamak, sekonder hasarlar ve re-bleeding oluşmasını, morbidite ve mortaliteyi azaltılmaktadır. Acil servise akut baş ağrısıyla gelen hastalar dikkatlice dinlenmeli, hastaların nörolojik muayenesi normal olmasına rağmen şüphe olduğunda BBT çekilmelidir ve takip edilmesi gerekmektedir.

**Anahtar Sözcükler:** Akut baş ağrısı, subaraknoid kanama, tomografi, erken

SS-120[Nörovasküler Cerrahi]

### SEREBRAL ANEVİZMALARININ MEKANİK OLARAK AYRILABİLİR P64 AKIM ÇEVİRİCİ STENT İLE TEDAVİSİ: İLK SONUÇLAR

*Serdar Geyik, Fatih Han Bölükbaşı, Mehmet Tönge, İlhan Elmacı  
Medipol Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Serebrovasküler Grup, İstanbul*

**Amaç:** Serebral anevrizmaların endovasküler tedavisinde akım çevirici stentler yaygın olarak kullanılmaktadır. Phenox p64, tamamen açıldıktan sonra tam olarak kapatılabilir ve mekanik olarak ayrılabilir özelliğine sahip ilk akım çevirici stenttir. Bu çalışmanın amacı, anevrizma endovasküler tedavisinde p64 kullanımının güvenilirliğinin değerlendirilmesidir.

**Yöntem:** Ekim –Ocak 2014 tarihleri arasında, üç erkek ve dört kadın, toplam 7 hasta p64 kullanılarak tedavi edildi. Hasta yaşları 38-74 arasında değişmekte olup ortalama yaş 48 idi. Anevrizma yerleşimi 5 hastada ICA oftalmik segment, bir hastada supraklinoid segment ve bir hastada ise baziler arter SCA orjindeydi. 4 anevrizma küçük, 2 anevrizma büyük ve bir anevrizma dev boyuttaydı. 2 hasta subaraknoid kanama ile başvurdu. SCA orjin anevrizmasında daha önce koyil embolizasyon ve rekanalizasyon öyküsü vardı.

**Bulgular:** Tüm hastalarda stent başarıyla yerleştirildi ve işleme ait komplikasyon izlenmedi. Bir hastada stent mekanik ayrılma sorunu yaşandı ve geri çıkarılarak yenisi yerleştirildi. Dev anevrizmaya bağlı subaraknoid kanama olan hasta, hastalığa bağlı nedenlerle kaybedildi. Bunun dışında mortalite ya da morbidite izlenmedi. Tüm olgularda stent yerleştirilmesi sonrasında belirgin akım değiştirme etkisi gözlemlendi.

**Tartışma:** p64 stent tümüyle açıldıktan sonra kateter içine tamamen geri alınabilmektedir. Stentin mekanik olarak ayrılma işlemi kolay ve güvenli olarak gerçekleşmektedir.

**Anahtar Sözcükler:** Serebral anevrizma, ICA, subaraknoid kanama, akım çevirici, P64

SS-121[Nörovasküler Cerrahi]

### ARTERİOVENÖZ MALFORMASYONLARDA MİKROCERRAHI SONUÇLARI: OPERE EDİLEN 30 OLGUNUN RETROSPEKTİF İNCELENMESİ

*Bülent Timur Demirgil<sup>1</sup>, Lütfi Şinasi Postalıcı<sup>1</sup>, Hakan Kına<sup>1</sup>, Hakan Demirci<sup>2</sup>, Erhan Emel<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Bakırköy Prof. Dr. Mazhar Osman Ruh Sağlığı ve Sinir Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi

<sup>2</sup>Cizre Devlet Hastanesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi, Şırnak

**Amaç:** Arteriovenöz malformasyonların tedavisinde total obliterasyon ve mümkünse rezeksiyon ana amaçtır. Erişimi mümkün ve nispeten sessiz yerleşimlerdeki lezyonlarda cerrahi rezeksiyon ilk seçenektir. Spetzler Grade 4-5 olan AVM'lerde radyocerrahi önemli bir tedavi modalitesidir.

**Yöntem:** 2006-2013 yılları arasında kliniğimizde opere edilmiş 30 AVM olgusu geriye dönük olarak incelendi.

**Bulgular:** Operede edilen 12 kadın 18 erkek toplam 30 hasta çalışmaya dahil edildi. Ortalama yaşları 34.26 idi. Olguların 9'u epileptik nöbetle, 16'sı kanamayla, 5'i insidental olarak saptandı. 24'ünde KİBAS, 13'ünde fokal

nörolojik bulgular mevcuttu. Başvuru sıralarındaki ortalama mRS skorları 2.4 idi. Olguların 21'i lobar, 6'sı serebellar ve 3'ü derin supratentoriyel yerleşimli idi. Ortalama nidus büyüklüğü 2.9 cm ve 14 AVM hassas yerleşimli lokalizasyonlardaydı. 23 olgu Spetzler Martin grade 1 veya 2, 5 olgu grade 3, 2 olgu grade 4 veya 5 idi. Olguların 23'ü süperfisial, 5'i derin ve 2 tanesi hem yüzeysel hem derin drenaja sahipti. Genel obliterasyon ve rezeksiyon oranı %100 idi. 1 olguda rest tespit edilip tekrar operasyonla total rezeksiyon edildi. Ortalama mRS skoru 2.4 den 1.7 'ye gelişim gösterdiği tespit edildi. Ortalama izlem süresi 33 aydı. Minör komplikasyon 4 hastada, majör defisit 7 hastada, ölüm 1 hastada görüldü. Postoperatif hemoraji 1 olguda görüldü, gelişen subdural hematoma 2. bir operasyonla boşaltıldı. İnsidental olarak tespit edilmiş AVM lerden sonra majör defisit gelişimi izlenmedi.

**Tartışma:** AVM cerrahisinde bilinen mikrocerrahi prensiplerin yanında dikkatli nidus rezeksiyonu, besleyicilerin ve son olarak drenaj veninin bipolar koagülasyonla kontrolü ve rezeksiyonu gibi cerrahiye özgün yaklaşımlar tedavinin başarısını belirler. Erişimi zor olan veya hastanın seçimine bağlı olarak yapılan stereotaktik radyocerrahinin uzun dönemde olumlu sonuçları bilinmektedir.

**Anahtar Sözcükler:** Arteriovenöz malformasyon, mikrocerrahi, stereotaktik radyocerrahi

SS-122[Nörovasküler Cerrahi]

### ANEVRİZMATİK SUBARAKNOİDAL KANAMADA CERRAHI ZAMANLAMANIN SONUCA ETKİSİ

*Osman Şimşek<sup>1</sup>, Necdet Süt<sup>2</sup>, Ahmet Tolgay Akıncı<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Trakya Üniversitesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı, Edirne

<sup>2</sup>Trakya Üniversitesi, Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim Anabilim Dalı, Edirne

**Amaç:** Anevrizmatik subaraknoidal kanama (SAK) olgularında cerrahi girişim zamanlaması halen tartışılan bir konudur. Bu çalışma ile klinik verilerimizi kullanarak cerrahi zamanlamanın sonuç üzerinde etkisi olup olmadığını incelemeyi amaçladık.

**Yöntem:** Kliniğimizde Ocak 1996 - Aralık 2010 tarihleri arasında yatırılan SAK tanılı olguların verileri geriye dönük olarak incelendi. Çalışmaya her hangi bir tanı çalışması yapılmadan ölen ve SAK nedeni olarak anevrizma saptanarak cerrahi girişim yapılan olgular dahil edildi. Klinik durumunun kümelenebilmesi için WFNS ölçeği, çıkış için ölüm ve sağ kalım kullanıldı. Cerrahi zamanlama kümelenebilmesi; C0: her hangi bir tanı çalışması yapılmadan veya anevrizma gösterilip cerrahi girişim yapılmadan kaybedilen olgular, C1: ilk 5 gün içinde, C2: 6-13 günlerde, C3: 14 gün ve sonrasında cerrahi yapılanlar olarak yapıldı. Kümelere arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı araştırıldı.

**Bulgular:** Toplam 181 olgunun 86'sı kadın 95'i erkek ve yaş ortalaması 55(21-87) idi. WFNS ölçeğine göre kümelere dağılımı; WFNS1: 69, WFNS2: 36, WFNS3: 10, WFNS4: 34, WFNS5: 32 olgu şeklindeydi. Cerrahi zamanlamaya göre kümelere dağılımı ise; C0: 50, C1: 69, C2: 43, C3: 19 olgu idi. Ölüm oranları: WFNS1: % 20,3; WFNS2: % 30,1; WFNS3: % 60; WFNS4: % 73,5; WFNS5: % 96,9; C0: % 100; C1: % 31,9; C2: %23,6; C3: % 26, 3 olarak saptandı. Kümelere arasındaki sonuçlar figür 1, 2 ve tablo'da gösterilmektedir.

**Tartışma:** Anevrizmatik SAK olgularında cerrahi girişim zamanlaması halen tartışmalı bir konu olup, bizim çalışmamızda da cerrahi

zamanlamanın sağ kalım üzerine anlamlı farklılık sağlamadığı görülmekle birlikte çalışmanın % 27,6'sını oluşturan C0 kümesinde erken dönem cerrahi girişimin özellikle WFNS 5 dışındaki olgularda ek sağ kalım sağlayabileceği düşünülebilir.

**Anahtar Sözcükler:** Subaraknoid kanama, anevrizma, cerrahi zamanlama

SS-123[Spinal ve Periferik Sinir Cerrahisi]

### PRİMER VE NÜKS LOMBER DİSK HERNİLERİNDE MATRİKS METALLOPROTEİNAZ -1,2 VE 3 EKSPRESYONLARININ KLİNİK VE RADYOLOJİK BULGULARLA İLİŞKİSİ

Şeyma Özkanlı<sup>1</sup>, Tuncay Kaner<sup>2</sup>, Mustafa Efendioğlu<sup>3</sup>, Recep Başaran<sup>3</sup>, Mehmet Şenoğlu<sup>1</sup>, Ebru Zemheri<sup>1</sup>, Ahmet Ferruh Gezen<sup>2</sup>

<sup>1</sup>İstanbul Medeniyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Patoloji AD, İstanbul

<sup>2</sup>İstanbul Medeniyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nöroşirürji AD, İstanbul

<sup>3</sup>Dr. Lütfi Kırdar Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nöroşirürji Kliniği, İstanbul

**Amaç:** MMP'lar yapısal olarak 23'ten fazla çinko bağımlı nötral proteinazları içeren multigen ailesidir. Bazal membran proteinlerini ve ekstraselüler matris elemanlarını yıkım kabiliyetine sahiptirler. Ayrıca anjiyogenez, yara iyileşmesi ve kemik yıkımı gibi çeşitli fizyolojik olaylarda normal gelişim ve yeniden yapılanma için önemlidirler. Bu çalışmada primer ve nüks lomber disk hernisi (LDH) tanısı ile ameliyat edilen hastalarda MMP1, MMP2, MMP3 ekspresyonlarının hastanın yaşı, cinsiyeti, komorbidite ve MRG grade'i gibi klinik ve radyolojik bulgularla karşılaştırmayı amaçladık. Bu çalışma İngilizce literatürde MMP-1, MMP-2 ve MMP-3 ekspresyonunun aynı anda klinik ve radyolojik parametrelerle karşılaştırıldığı ilk çalışmadır.

**Yöntem:** Hastanemiz Nöroşirürji Kliniğine bel ve/veya bacak ağrısı şikayeti ile başvuran 80 hastanın yapılan MRG incelemeleri Pfirrmann sınıflandırmasına göre derecelenmiştir. LDH tanısı konmuş 80 olgunun 43'ü primer, 37'si nüks LDH hastasıdır. Hastalara herniasyon olmuş intervertebral disk seviyesinden mikrodiskektomi yapılmıştır. İntervertebral alandan alınan dejenere disk materyali patoloji kliniğinde histokimyasal olarak Hematoksilin-Eozin boyası ile değerlendirildikten sonra MMP-1, MMP-2 ve MMP-3 antikorları kullanılarak immunohistokimyasal inceleme yapılmıştır.

MMP-1, MMP-2, MMP-3 boyanma skoru her 100 hücrede pozitif boyanan hücre sayısı değerlendirilerek yapılmıştır.

**Bulgular:** MMP-1 ekspresyonu nükslerde primer hastalara göre daha yüksek bulunmuştur ( $64,1 \pm 20$  v.s.  $50,9 \pm 23$ ) ( $p=0,007$ ). MMP-2 ekspresyonunda nüks LDH ler ile primer LDH ler arasında anlamlı fark görülmemiştir ( $76,5 \pm 19,1$  vs.  $72,4 \pm 24,6$ ) ( $p=0,42$ ). MMP-3 ekspresyonu nükslerde primerlere göre daha yüksek bulunmuştur ( $84,7 \pm 17,4$  vs.  $72,2 \pm 16$ ) ( $p=0,001$ ).

**Tartışma:** Nüks lomber disk hernilerinde MMP-1 ve MMP-3 ekspresyonu primer olgulara göre istatistiksel olarak anlamlı yüksek bulunmuştur. MMP-1 ve MMP-3 LDH lu olgularda yüksek oranda ekspresyonunun hedef tedavi protokollerinde kullanılabileceğini düşünmekteyiz.

**Anahtar Sözcükler:** Lomber disk herniasyonu, nüks disk herniasyonu, metalloproteinaz, phirrmann sınıflaması

SS-124[Spinal ve Periferik Sinir Cerrahisi]

### TORAKOLOMBER VERTEBRA FRAKTÜRÜ TEDAVİSİNDE KISA SEGMENT ENSTRUMENTASYON İLE POSTERİOR FÜZYONUN TEDAVİ BAŞARISI

Cem Akgün, Kadir Altaş, Ahmet Murat Müslüman, Adem Yılmaz,

İsmail Yüce, Ahmet Özdilmaç, Saime Ayça Kaldırımoglu

Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniği

**Amaç:** Çalışmamızda amacımız nöroşirürji pratiğinde önemli yer tutan posterior stabilizasyon ile füzyon girişimlerinden, kısa segment transpedikuler vida-rod sistemi ile füzyon uygulamalarındaki cerrahi sonuçlarımızı ortaya koymaktır.

**Yöntem:** 2003-2012 yıllarında kliniğimizde torakolomber vertebra fraktürü tanısı ile transpedikuler vida-rod ile posterior füzyon uygulanan vakalar retrospektif olarak incelendiğinde 398 vakanın 226'sının kısa segment tedavi olduğu görüldü. Vakalar ameliyat öncesi, ameliyattan üç ay ve bir yıl sonra klinik-radyolojik olarak değerlendirildi. Görüntüleme yöntemi olarak ameliyat öncesi ve sonrasında BT ve AP-lateral X-ray grafileri kullanıldı.

**Bulgular:** Torakolomber spinal instabilitenin klinik ve radyolojik bulguları mevcut olan olguların tümünde sırt, bel ve/veya bacak ağrısı ve/veya değişik düzeylerde nörolojik defisit vardı. Hastaların 129'u erkek 97'si kadın, 199'u travmatik, 27'si patolojik çökme fraktürüydü. Operasyonlar sonrasında 197 (% 87,16) vaka şikayetinin gerilediğini bildirirken, 7 vakaya erken dönemde yara yeri revizyonu, 11 vakaya enstrüman revizyonu uygulandı. 3 vakada enfeksiyon oluşması nedeniyle enstrüman çıkarıldı ve füzyon sağlanamadı. (% 1,32). 4 vakada erken dönemde BOS fistülü, 3 vakada da operasyon sonrası ek motor defisit gelişti. 2 vakaya geç dönemde enstrümantasyonun kırılması nedeniyle reoperasyon uygulandı. 11 vakada geç dönemde komşu segment patolojisi gelişmesi üzerine lomber mikrodiskektomi operasyonu uygulanarak tedavi sağlandı. (% 4,86).

**Tartışma:** Çalışmamızda elde ettiğimiz sonuçlar ve oranları göz önüne alındığında torakolomber çökme fraktürlerinde kısa segment transpedikuler vida-rod ile posterior enstrümantasyon ile füzyon uygulanması, kabul edilebilir oranda füzyon sağlama, komplikasyonlarının az sayıda olması, gereksiz mesafenin füzyona dahil edilmemesi ve komşu segment patolojisinin düşük oranda olması gibi özellikleri ile etkin ve başarılı tedavi yöntemidir.

**Anahtar Sözcükler:** Torakolomber çökme fraktürü, kısa segment transpedikuler vida-rod, füzyon

SS-125[Spinal ve Periferik Sinir Cerrahisi]

### SERVİKAL SPONDİLOTİK MYELOPATİ HASTALARINDA ANTERİOR, POSTERİOR VE 360 DERECE CERRAHİ YAKLAŞIM SONRASI PRE-OP VE POST-OP BOYUN ÖZÜRLÜLÜK İNDEKSİ (NDI) VE MODİFİYE JOA KLASİFİKASYONUNUN KARŞILAŞTIRILMASI

Tuncay Kaner, Çimen Elias, Doğan Gundoğan, Ahmet Ferruh Gezen

İstanbul Medeniyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nöroşirürji AD, İstanbul

**Amaç:** Servikal spondilolitik myelopati yaşlı popülasyonda en sık görülen spinal kord disfonksiyonudur. Görülen morbiditeler arasında denge kaybı, mesane disfonksiyonu, ince motor hareket zorluğu, hiperrefleksi, kas hareketlerinde zayıflık ve eklem pozisyon değişim duyusu kaybı (propriyosepsiyon kaybı)görülmektedir. Görülen morbiditeye, yaşa ve servikal vertebra stabilitesine bağlı olarak cerrahi yaklaşım posteriordan; laminektomi, füzyon ile veya füzyonsuz, laminoplasti, medial korpektomi, yine füzyon yardımı ile veya füzyonsuz, veya ventral diskektomi yapılabilir. Bu çalışmanın amacı; anterior, posterior ve 360 derece cerrahi yaklaşım uygulanan 12 hastanın pre-op ve post-op takiplerinde boyun özürüllük indeksi(NDI-neck disability index) ve m JOA (modified Japanese Orthopedic Association)'nın karşılaştırılmasıdır.

**Yöntem:** 12 hastanın (semptomları 3ay ile 3 yıl arası süren) 10 u posterior, 1 hasta sadece anterior ve 1 hastaya da 360 derece cerrahi girişimde bulunuldu. Her hasta pre-operatif ve post-operatif prospektif olarak NDI, m JOA ve Nurick sınıflamasına göre karşılaştırıldı.Hastalarda 6 aylık post-operatif takip baz alındı.

**Bulgular:** Hastaların ortalama yaşı 57.75 (44-77), cinsiyet oranı E:K,10:2. Tüm operasyonlar tek bir cerrah tarafından gerçekleştirildi. Pre-op ortalama NDI, m JOA ve Nurick değerleri sırası ile; 24.7(14-41),10.58 (4-16), 2.83 (0-5) ve post-operatif ortalama değerleri yine NDI, m JOA ve Nurick sırası ile; 13.42(7-25),16.08 (11-18), 1,25 (0-4) olarak değerlendirildi. 6 aylık takip süresince posterior yaklaşımla tedavi gören 2 hastada C5 sinir felci izlendi, başka komplikasyon izlenmedi.

**Tartışma:** Deneyimli cerrah denetiminde ve hasta için uygun koşullar eşliğinde yapılan operasyonlarda posterior yaklaşımının güvenli olduğu ve hastalarda fonksiyonel yönde 6 ay içerisinde belirgin gelişme görüldüğü izlendi. Bu çalışmada servikal spondilolitik myelopatisi olan hastalarda pre-op ve post-op NDI ve m JOA sınıflaması değerlendirilmesinde belirgin fark izlendi.

**Anahtar Sözcükler:** Servikal spondilolitik miyelopati, füzyon, laminektomi, JOA sınıflaması

SS-126[Spinal ve Periferik Sinir Cerrahisi]

### BAZİLLER İNVAJINASYON TEDAVİSİNDE ETKİN BİR YÖNTEM: DİSTRAKSİYON, KOMPRESYON VE EKSTENSİYON İLE REDÜKSİYON (DCER)

*Nuri Eralp Çetinalp, Faruk İldan, Kerem Mazhar Özsoy, Kadir Oktay Çukurova Üniversitesi, Nöroşirürji Anabilim Dalı, Adana*

**Amaç:** Baziller invajinasyon (Bİ), odontoid prosesin foramen magnumdan kafa tabanına protrüde olması ile karakterize, kraniyoservikal bölgenin konjenital bir patolojisidir. Bİ geleneksel tedavisinde son 3 dekaddır transoral odontoid rezeksiyonu ve posterior füzyon uygulanmış olmakla birlikte, son yıllarda distraksiyon gibi intraoperatif manipülasyonlarla redüksiyon sağlanabileceği ortaya koyulmuştur. Kliniğimizde yeni bir yöntem olan DCER tekniği ile opere edilmiş 3 Bİ vakasının ameliyat tekniği ve erken dönem sonuçlarını sunuyoruz.

**Yöntem:** Bİ tanısı koyulan 3 hastaya operasyonda C1-C2 distraksiyon yapılarak bilateral eklem aralıklarına kafes yerleştirilmesinin ardından kompresyon, ve ekstensiyon uygulandı. 2 hastada C1 lateral kitle C2 lamina vidası 1 hastada oksipitoservikal füzyon posterior stabilizasyon yapıldı.

**Bulgular:** Tüm hastalarda redüksiyon sağlandı. İki hastanın nonspesifik semptomları varken son hastanın ağır myelopati bulgular mevcuttu. Quadriparetik hastanın preop Nurick derecesi grade 4 iken postoperatif dönemde grade 3'e geriledi.

**Tartışma:** Chandra ve arkadaşlarının tarif ettiği DCER tekniğinde, distraksiyon ve eklem aralığına kafes yerleştirilmesi ile Bİ redüksiyonu, kompresyon ve ekstensiyon manevrası ile de kafesler dayanak noktası olarak kullanılarak, odontoid prosesin C1 ön arkusuna yaklaşması ve atlantoaksiyel dislokasyonun redüksiyonu sağlanmaktadır. Bu yaklaşım ile, posteriordan tek seansta Bİ ve atlantoaksiyel dislokasyon redüksiyonu sağlanabilmektedir. Teknik olarak daha kolay olması, pedikül vidasına oranla daha uzun bir kuvvet kolu sağlaması nedeniyle biz C2 lamina vidasını tercih ettik. Bir vakamızda olduğu gibi C1'in asimile olduğu durumlarda oksiputu füzyona katmak gerekebilmektedir. Literatürde bu teknik ile Bİ'da % 100, atlantoaksiyel dislokasyonda % 95 redüksiyon sağlandığı bildirilmektedir. Özellikle transoral yaklaşımın yüksek morbiditesi, uzun öğrenme süreci ve düzeltme sağlamadan sadece dekompresyon sağlaması göz önüne alındığında DCER, basit, etkili ve hızlı bir metod olarak öne çıkmaktadır.

**Anahtar Sözcükler:** Atlantoaksiyel dislokasyon, baziller invajinasyon, distraksiyon, kompresyon, redüksiyon

SS-127[Spinal ve Periferik Sinir Cerrahisi]

### SERVİKAL DİSK HERNİSİ TANILI HASTALARIN AMELİYAT ÖNCESİ VE SONRASI UYKU BOZUKLUKLARININ PROSPEKTİF BİR ÇALIŞMA İLE KARŞILAŞTIRILMASI

*Ali Samancıoğlu<sup>1</sup>, Erhan Akıncı<sup>2</sup>, Arif Ösün<sup>4</sup>, Ümit Özkan<sup>4</sup>, Ozan Ganiüsmen<sup>5</sup>, Cüneyt Temiz<sup>3</sup>*

<sup>1</sup>Buca Seyfi Demirsoy Devlet Hastahanesi Nöroşirürji Kliniği, İzmir

<sup>2</sup>Buca Seyfi Demirsoy Devlet Hastahanesi Psikiyatri Kliniği, İzmir

<sup>3</sup>Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroşirürji Anabilim Dalı, Manisa

<sup>4</sup>Dumlupınar Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroşirürji Anabilim Dalı, Kütahya

<sup>5</sup>Şifa Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroşirürji Anabilim Dalı, İzmir

**Amaç:** Servikal disk hernisi tanısı konulan hastaların anemnez sorgulaması sırasında ağrılarına bağlı uyku kalitesinde bozulma ve uykusuzluk şikayetleri dikkatimizi çekti. Bu hastalarda yapılan servikal ameliyatlardan sonrası uyku problemlerindeki değişiklikleri belirlemek istedik.

**Yöntem:** Etik kurul izni alınarak, Buca Seyfi Demirsoy Devlet Hastahanesi, Şifa Üniversitesi, Celal Bayar Üniversitesi ve Dumlupınar Üniversitesi Tıp Fakülteleri Nöroşirürji kliniklerinde servikal fitik tanılı hastaların önerilen hastalardan, temiz uyku ve sosyo-demografik veri ölçeği anketi yaptığımız 50 hasta projemize seçildi. Çalışma hakkında hastalara bilgi verilerek imzalı onam belgeleri alındı. Hastalara ameliyat öncesi Oswestry Skalası, Visual Ağrı Skalası, Back Depresyon Ölçeği, Yaşam kalitesi SF36 Ölçeği, Pittsburg Uyku Kalite indeksi, Uykusuzluk Şiddet İndeksi sorgulandı. Uyku bozukluğu tanısında bilimsel kullanımı ve değeri kabul edilen wActiSleep aktigraf bileklik hastalarımıza takılarak, 3 gece boyunca, ActiLife 6 programı ile bilgisayarda uyku kayıtları oluşturuldu. Sonra hastalarımıza gerekli mikroşirürjikal servikal disk cerrahisi operasyonu uygulandı. Hastalarımız uygulanan ameliyattan kaynaklanabilecek nöropatik şikayetlerin olduğu post operatif 7 günlük süreden sonra ve post op 1. Ayda aynı preop uygulanan testler ve 3 günlük aktigrafik veriler tekrar uygulanarak kayıtlandı.

**Bulgular:** Ameliyatlardan öncesi ve sonrası elde edilen tüm verilerin istatistiksel analizi SPSS for Windows, 13.0 programı ile, değişkenlerin etkinliğini Chi-Square ve Mann-Whitney U test ile analiz ettik. Tüm verilerde anlamlılık düzeyi olarak  $p < 0,05$  kabul ettik.

**Tartışma:** Servikal disk cerrahisi geçiren hastalarda uyku bozukluklarının ve uyku kalitesini actigrafik olarak değerlendiren başka bir çalışma saptamadık. sonuçlar değerlendirildiğinde; Hastalarımızın total uyku zamanı ve uyku kalitelerinde actigrafik ile grafiksel olarak gözlemlediğimiz anlamlı düzelmeler olduğu saptandı. Yaşam kalitesindeki iyileşmeler, uyku kalitesindeki iyileşmelere ve actigrafik verilere paralellik gösterdiği saptandı.

**Anahtar Sözcükler:** Actigraf, disk, servikal, uyku

SS-128[Spinal ve Periferik Sinir Cerrahisi]

### LOMBER DİSK HERNİSİ HASTALARINDA AMELİYAT ÖNCESİ VE SONRASI LUMBOSAKRAL AÇILARIN DEĞERLENDİRİLMESİ VE HASTA KLİNİĞİ ÜZERİNE ETKİLERİ

*Abdurrahman Aycan<sup>1</sup>, Feyza Karagöz Güzey<sup>2</sup>, Nezi Özkan<sup>3</sup>*

<sup>1</sup>Van Bölge Eğitim ve Araştırma Hastanesi Beyin ve Sinir Cerrahisi, Van

<sup>2</sup>Bağcılar Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi, İstanbul

<sup>3</sup>İzmit Baysal Üniversitesi Tıp Fakültesi Beyin ve Sinir Cerrahisi AD

**Amaç:** Tüm ağrılı bel sendromlarının %2-3'ü lomber disk hernisi sebebiyledir. Radyolojik alanındaki son gelişmeler disk hernisi tanısının güvenilirliğini arttırmış, eş zamanlı olarak yeni tıbbi ve cerrahi tedavi yöntemleri yaygın şekilde uygulanır olmuştur.

**Yöntem:** Bu çalışmada lomber disk hernisi (LDH) tanısıyla cerrahi tedavi uygulanan hastaların lumbosakral biyomekanik açı parametrelerindeki değişimler araştırıldı. Girişim öncesi açılarla girişim sonrası ağrı ilişkisi varlığı, girişim öncesi açılar ve ağrı skorları ile manyetik rezonans görüntüleme ilişkisi, disk seviyesi ile girişim öncesi ağrı skalalarının ne oranda bulunduğu, girişim öncesi açılar ve ağrı skorları ve hasta memnuniyetinin düzeyi incelendi.

**Bulgular:** Vakıf Gureba Eğitim ve Araştırma Hastanesi Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniğinde Aralık 2005-Ocak 2007 tarihleri arasında LDH nedeniyle ameliyat edilen 139 hasta retrospektif incelendi. Hastalar Oswestry skalası, Vizüel Analog skala, Narkotik Skoru ve Ağrı Skoru, Hasta Memnuniyeti Değerlendirilmesi, lomber biyomekanik açıların ölçülmesi, hastanın yaşı, mesleği, cinsiyeti, herniasyonun yer, lomber MRG'de diskin tipi parametreleri kullanılarak değerlendirilmeye tabii tutuldu. Çalışmamızda lomber lordoz açısının artması durumunda sakral inklinasyon açısının da arttığı, sakrumun daha eğik konuma geldiğini göstermektedir. Ayrıca lomber lordoz açısındaki değişikliğe paralel olarak sakral inklinasyon açısında aynı yönde değiştiğini gördük.

**Tartışma:** Lomber disk hernili hastaların biyomekanik açıların hasta kliniği üzerine etkileri açıktır. Bu açıdan bakıldığında ameliyattan öncesi tedavide, ameliyattan sonrası yapılacak tedavi ve kontrollerde biyomekanik parametrelerin göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Ameliyattan kararı verirken hastanın lordoz açıları, disk yükseklikleri, diskin dejenerasyon seviyesi, komşu mesafelerdeki diskin yapısı, sakrum ile olan ilişkisi mutlak suretle değerlendirilmelidir. Ameliyattan sonrası 1. aydaki biyomekanik açıların istatistiksel olarak bir anlamı olmadığı 6. ayda ise belirgin anlam ifa-

de ettiğinden bu hastaların belirli aralıklarla kontrole çağrılıp tetkiklerinin yaptırılması, biyomekanik açıların ölçülmesi önerilmektedir.

**Anahtar Sözcükler:** Lomber disk hernisi, açılar, hasta kliniği, disk mesafe ölçüsü

SS-129[Spinal ve Periferik Sinir Cerrahisi]

### DEJENERATİF LOMBER OMURGA HASTALIKLARINDA TRANSFORAMİNAL İNTERBODY FÜZYON (TLİF) İLE ENSTRÜMANTASYONLU POSTEROLATERAL FÜZYONUN (PLF) KLİNİK VE RADYOLOJİK SONUÇLARININ KARŞILAŞTIRILMASI

*Şahin Hanalioğlu, Tural Hidayetov, Merdan Arunoğlu, Ahmet İlkyay Işıkyay, Gökhan Bozkurt*

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nöroşirürji Anabilim Dalı, Ankara

**Amaç:** Çeşitli spinal füzyon teknikleri, dejeneratif lomber omurga hastalıklarına bağlı bel ağrısının cerrahi tedavisinde sıkça kullanılmaktadır. Halihazırda en iyi cerrahi stratejinin hangisi olduğuna dair kesin bilimsel kanıtlar bulunmamaktadır. Bu çalışmanın amacı, dejeneratif lomber omurga hastalıklarında TLİF ile posterolateral füzyon (PLF) cerrahilerini klinik ve radyolojik sonuçlar açısından karşılaştırmaktır.

**Yöntem:** Çalışmaya HÜTF Nöroşirürji Anabilim Dalı'nda 2012-2013 yıllarında istmik-dejeneratif spondilolistezis, lomber dar kanal, post-diskektomi ve diskojenik ağrı sendromları tanılılarıyla TLİF yapılan 17 hasta ve PLF yapılan 23 hasta dahil edildi. İki grup, pre-postoperatif klinik (ODI, VAS) ve radyolojik sonuçlarıyla karşılaştırıldı.

**Bulgular:** TLİF ve PLF gruplarında yaş ortalaması sırasıyla  $55.8 \pm 11.7$  ve  $59.8 \pm 9.7$ ; postoperatif izlem süreleri  $12.4 \pm 5.1$  ve  $10.6 \pm 6.0$  aydı. TLİF grubunda 12 olguda bir, 5 olguda iki; PLF grubunda 10 olguda bir, 11 olguda iki, 2 olguda üç seviye füzyon yapıldı. Hastaların tamamında dekompresyon yapıldı. Komplikasyon olarak TLİF'te 2, PLF'te 1 olguda dura yırtığına bağlı intrakranial hipotansiyon ve PLF'te 1 postop SVO gözlemlendi. Hastanede kalış süresi TLİF'te  $6.5 \pm 1.4$ , PLF'te  $6.0 \pm 2.3$  gündü. Pre-postoperatif ODI skoru; TLİF'te 55.7'den 17.3'e, PLF'te 56.2'dan 18.7'ye; VAS skoru TLİF'te 7.9'den 3.5'e; PLF grubunda ise 7.6'dan 3.6'ya düştü. Füzyon TLİF'te %94.1; PLF'te %91.3 oranında saptandı. Morfolojik ölçümlerde ise disk yüksekliği ve foramen genişliğindeki düzelmelerin TLİF'te daha iyi olduğu görüldü.

**Tartışma:** Her iki grupta yüz güldürücü klinik sonuçlar elde edilmiştir. Bununla birlikte iki grupta Oswestry ve ağrı skorları ile füzyon oranları açısından fark tespit edilmedi. Disk yükseklikleri ve foramen boyutları açısından ise TLİF PLF'ye üstün bulundu. Literatürde TLİF ile PLF'nin karşılaştırıldığı az sayıda çalışmada iki yöntemin klinik ve radyolojik yönden birbirine üstün olmadığı gösterilmiştir.

**Anahtar Sözcükler:** Transforaminal interbody füzyon, TLİF, enstrümantasyon, posterolateral füzyon, PLF, dejeneratif lomber omurga hastalıkları

SS-130[Spinal ve Periferik Sinir Cerrahisi]

### SPİNAL TÜMÖRLERE EKSTRAFORAMİNAL YAKLAŞIM

*Mehmet Şimşek, Haydar Gök, Mehmet Reşid Önen, Sait Naderi*  
Ümranıye Eğitim ve Araştırma Hastanesi Nöroşirürji Kliniği

**Amaç:** Ekstraforaminal yaklaşım foraminal ve ekstra foraminal disk hernileri için kullanılmaktadır. Ekstraforaminal koridor foraminal ve ekstraforaminal tümörlerin çıkarılması için de uygun bir koridordur. Bu çalışmanın amacı spinal tümörlerde ekstraforaminal yaklaşımın etkinliğini belirlemektir.

**Yöntem:** 2009-2014 yılları arasında ekstraforaminal yaklaşım kullanılarak spinal tümörü çıkarılan hastaların dosyaları retrospektif olarak incelendi. Pür ekstraforaminal olarak girilen olgularda orta hattının 4-6 cm lateralinden girildi. Kanal içi komponentin eşlik ettiği durumlarda orta hattın 2-3 cm lateralinden tek cilt-iki fasia insizyonu ile kombine olarak girildi. Hastalarda demografik verilerin yanı sıra tümör lokalizasyonu, tipi ve seviyesi ile klinik sonuç irdelendi. Klinik değerlendirme Modifiye McCormick skalasına göre yapıldı.

**Bulgular:** 2009-2014 yılları arasında 18 olguya ekstraforaminal koridordan, 4 olguya ise kombine (ekstraforaminal + orta hat) olarak yaklaşıldı. Olguların 5'i erkek, 17'si kadın, yaş ortalaması 52,8 idi. Tümör lokalizasyonu olguların 12'sinde kanal içi-foraminal, 7'sinde foraminal, 3'ünde ekstraforaminaldi. Olguların 2'si servikal, 5'i torakal, 15'i lomber yerleşimliydi. 17 olgunun patolojisi Schwannom veya nörofibrom, üçünün metastaz, birinin kordoma, birinin ise menenjiom olarak rapor edildi. Olguların 18'inde total, dördünde subtotal eksizyon yapıldı. İki olguda dura açıldı ve onarıldı. 20 olgunun Modifiye McCormick skalalarında fark saptanmazken, 2 olguda postoperatif ikinci haftada düzelen bir puanlık gerileme saptandı.

**Tartışma:** Ekstraforaminal uzanımı olan tümörler geleneksel yaklaşımla laminektomi, anterolateral-retroperitoneal veya torakotomi gibi yöntemlerle çıkarılmaktadır. Bu tür yaklaşımlar oldukça destrüktif olup, yüksek komplikasyon oranlarına ve uzun hospitalizasyon sürelerine sahiptir. Foraminal ve ekstraforaminal uzanımı olan başta Schwannom olmak üzere benign ve malign tümörlerde bu yaklaşım oldukça iyi bir ekspojuz sağlamaktadır. İntradural uzanımı olan tümörlerde ise kombine yaklaşım tercih edilebilir.

**Anahtar Sözcükler:** Spinal tümörler, ekstraforaminal yaklaşım, farlateral yaklaşım, schwannom

SS-131 [Stereotaktik, Fonksiyonel Ağrı ve Epilepsi Cerrahisi]

### İNTRAOPERATİF NÖROMONİTÖRİZASYON SIRASINDA SUPRAMAKSİMAL KORTİKAL ELEKTRİK STİMÜLASYONUNUN İNTRAOPERATİF VE POSTOPERATİF KOMPLİKASYONU: STATUS EPİLEPTİKUS

*Atilla Erdem<sup>1</sup>, İhsan Doğan<sup>1</sup>, Efe Güner<sup>1</sup>, Fatih Yakar<sup>1</sup>, Murat Sümer<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Ankara Üniversitesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı, Ankara

<sup>2</sup>Güven Hastanesi, Nöroloji, Ankara

**Amaç:** İntraoperatif nöromonitörleme sistemleri beynin fonksiyonel haritalamasına katkıda bulunan, aynı zamanda intraoperatif süreçte piramidal sistemin etkilenmesini cerrahi işlem ile birlikte eşzamanlı gösteren uygulamalardır. Burada motor korteks haritalaması amacıyla elektrik stimülasyonu yapılan ve buna bağlı intraoperatif nöbet geçiren ve postoperatif dönemde de statusa giren bir vaka sunulmaktadır.

**Yöntem:** 34 yaşında erkek hasta kliniğimize 3 yıl önce başlayan ve bir yıldır sıklığı giderek artan jeneralize tonik klonik tarzda nöbet geçirme şikayeti ile başvurdu. Nörolojik muayenesi normal olan hastanın radyolojik incelemesinde kraniyal MR' da sağ temporal yerleşimli kavernom ve beraberinde intraserebral hematom saptandı. Hastanın hematomu ve kavernomu total olarak eksize edildi.

**Bulgular:** Hastada lezyon çevresinde epileptojenik korteks mevcudiyeti ve bu zonda tekrarlayıcı elektrik stimülasyonu yapılması, hastanın intraoperatif dönemde epileptik nöbet geçirmesine yol açtı.

**Tartışma:** İntraoperatif epileptik nöbet geçiren hastada postoperatif 3. gün status epileptikus tablosu gelişti. Anti epileptik medikasyonla nöbetleri kontrol edilen hasta nörolojik defisti olmaksızın şifa ile taburcu edildi. İntraoperatif nöromonitörizasyon sırasında elektrik stimülasyonu ve fonksiyonel haritalama uygulamaları epileptik hastalarda epileptojenik zon mevcudiyeti akılda tutularak dikkatle yapılmalıdır. Supramaksimal kortikal elektrik stimülasyonunun epileptojenik korteks üzerinde tekrarlayıcı olarak yapılması status epileptikus gibi morbiditesi yüksek komplikasyonlara yolaçabilir. Bu tip hastalarda kortikal elektrik stimülasyonunun nörofizyolojik kurallar temelinde deneyimli ekipler tarafından yapılmasının hayati önemi olabileceği vurgulanmak istenmiştir.

**Anahtar Sözcükler:** Epileptojenik korteks, kavernom, status epileptikus, supramaksimal kortikal stimülasyon