



SEREBRAL FONKSİYONEL ALANLARA NÖROANATOMİK BAKIŞ SEMPZYUMU BİLDİRİ KİTAPÇIĞI

22 OCAK 2019 İSTANBUL



BVU
SÜREKLİ EĞİTİM
MERKEZİ

Sağlıkta İki Asırlık Tecrübe

SEREBRAL FONKSİYONEL ALANLARA NÖROANATOMİK BAKIŞ SEMPOZYUMU



Sempozyum Başkanı

Prof. Dr. Teoman Aydın
(taydin@bezmialem.edu.tr)

Sempozyum Sekreteri

Uzm. Dr. Serkan Kitiş
(SKitis@bezmialem.edu.tr)

Bilimsel Danışma Kurulu:

Prof. Dr. Teoman Aydın / Prof. Dr. Alpay Alkan / Prof. Dr. Ayşe Aralaşmak
Prof. Dr. Yasin Arifoğlu / Doç. Dr. Mustafa Aziz Hatiboğlu
Doç. Dr. Mustafa Namık Öztanır / Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Hakan Seyithanoğlu
Dr. Öğr. Üyesi Ozan Volkan Yurdakul / Uzm. Dr. Okan Küçükaktaş
Uzm. Dr. Serkan Kitiş / Uzm. Dr. Erdinç Özek / Uzm. Dr. Tolga Dündar
Uzm. Dr. Anas Abdallah / Öğr. Gör. Muhammed Parlak

Tarih: 22 Ocak 2019

Saat: 13.00 – 16.30

Adres: Bezmialem Vakıf Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlık Konferans Salonu

bezmialem.edu.tr adresinden kayıt olabilirsiniz

Bilgi için: Uzm. Dr. Serkan Kitiş (SKitis@bezmialem.edu.tr)

Bilimsel Program

- 13.00-13.10 Açılış Konuşması
Prof. Dr. Teoman Aydın
(*Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı*)
- 13.10-13.40 Fonksiyonel Serebral Anatomi
Prof. Dr. Yasin Arifoğlu- Öğr. Gör. Muhammed Parlak
(*Anatomi Anabilim Dalı*)
Moderatör: Prof. Dr. Teoman Aydın
- 13.40-14.10 Kritik Beyin Bölgesindeki Tümörlerin Cerrahisi
Doç. Dr. Mustafa Aziz Hatiboğlu
(*Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı*)
Moderatör: Prof. Dr. Teoman Aydın
- 14.10-14.25 Çay Kahve Arası
- 14.25-14.55 Fonksiyonel Serebral Nörogörüntüleme
Prof. Dr. Ayşe Aralaşmak
(*Radyoloji Anabilim Dalı*)
Moderatör: Prof. Dr. Alpay Alkan
- 14.55-15.05 Klinik Bakış
Uzm. Dr. Ozan Küçükakkaş- Dr.Nesrin Yılmaz Bairamov
(*Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı*)
Moderatör: Prof. Dr. Teoman Aydın; Prof. Dr. Alpay Alkan
- 15.05-15.15 Çay Kahve Arası
- 15.15-16.30 Sözlü Bildiriler
Moderatör: Doç Dr. Mustafa Namık Öztanır



SS-01

Hemiplejik Hastalarda Kısa Süreli Konvansiyonel Rehabilitasyon Programı ile Elde Edilen Fonksiyonellik ve Engellilikteki İyileşmenin, Etkilenen Taraf Ön Kol Kemik Mineral Yoğunluğu ile İlişkinin Araştırılması

Ozan Volkan Yurdakul, Nesrin Yılmaz Bairamov

Bezmiâlem Vakıf Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, İstanbul

Giriş-Amaç: Hemiplejik hastalarda uzamış immobilizasyon artmış kemik rezorpsiyonu ve osteoporoza neden olmaktadır. Tedavi ile kas güçlerinin artışı ve dolayısı ile mobilizasyonun artması kemik mineral yoğunluğunda artışa neden olmaktadır. Bu bağlamda hemiplejik hastalarda rehabilitasyon ile engellilik ve üst ekstremité fonksiyonelliğindeki düzelme ile ön kol kemik mineral yoğunluğunda iyileşme olup olmadığını saptamaya çalıştık.

Materyal-Metod: Bu prospektif çalışma, kliniğimizde rehabilitasyon uygulanan ve dahil edilme kriterlerini karşılayan hastalar ile yapılmıştır. Çalışmaya dahil edilme kriterleri: 1) 25 yaşından büyük olmak, 2) tromboembolik inme geçirmiş olmak. Dışlama kriterleri: 1) üst ekstremitéde miyopati, tendinopati, tuzak nöropati olması, 2) iletişime izin vermeyen bilişsel fonksiyon bozukluğu, 3) kemik mineral yoğunluğunu etkileyecek endokrinolojik kemik hastalığı olanlar (osteomalazi, hiperparatiroidizm vs.). Çalışmada tüm hastalara haftada 5 gün, 45'er dakikalık 30 seans boyunca; statik ve dinamik postür kontrolü, denge eğitimi, ağırlık aktarımı ve günlük yaşam aktivitelerine yönelik konvansiyonel rehabilitasyon programı uygulandı. Hastalara tedavinin ilk ve son günleri Fugl-Meyer ölçeği ve fonksiyonel bağımsızlık ölçeği (FBÖ) doldurtuldu. Ayrıca yine tedavinin ilk ve son günlerinde hem etkilenen hem de etkilenmeyen ön kol radius %33 bölgesinden kemik mineral yoğunluğu ölçümü yapılarak t skoru hesaplandı.

Bulgular: Çalışmaya dahil edilen 18 hastanın (10 kadın, 8 erkek) yaş ortalaması $38,72 \pm 13,25$, vücut kitle indeksleri $28,83 \pm 5,28$ olup hastaların demografik verileri tablo 1'de verilmiştir. Hastaların tedavi öncesi FBÖ ve Fugl-Meyer skorları tedavi öncesi sırasıyla $93,56 \pm 27,68$ ve $56,77 \pm 10,01$ iken, tedavi sonrası sırasıyla $106,94 \pm 21,88$ ve $60,33 \pm 6,92$ idi. Etkilenen taraf kemik mineral yoğunluğu (KMY) ve t skoru tedavi öncesi $0,665 \pm 0,185$ g/cm² ve $-2,90 \pm 1,93$ iken tedavi sonrası $0,660 \pm 0,185$ g/cm² ve $-2,4 \pm 2,64$ idi. Hastaların klinik verileri tablo 2'de sunulmuştur. Hastaların tedavi öncesi ve sonrası KMY ve t skoru değişimlerinde etkilenen tarafla etkilenmeyen taraf arasında anlamlı fark bulunmadı (Tablo 3). Ayrıca etkilenen taraf KMY ve t skorlarındaki değişim ile FBÖ ve Fugl-Meyer skorlarındaki değişimler arasında anlamlı ilişki saptanamadı (Tablo 4).

Sonuç: Konvansiyonel rehabilitasyon programları ile hastaların engellilik ve fonksiyonelliklerinde iyileşme elde edilmesine rağmen, etkilenen tarafta kemik mineral yoğunluğunda kısa sürede benzer iyileşme elde edilememektedir. Hemiplejik hastalarda osteoporoza neden olan çoklu faktörler düşünüldüğünde bu hastaların osteoporoz riskinin devam ettiği göz önüne alınarak tedavileri buna göre planlanmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Hemipleji; rehabilitasyon; kemik mineral yoğunluğu



Tablo 1. Hastaların demografik özellikleri

		Ort±s.s.	Medyan	Min	Max
Yaş (yıl)		38,72±13,25	67	45,00	88,00
Boy (m)		1,62±,08	1,63	1,48	1,80
Kilo (kg)		76,06±12,39	74,00	56,00	107,00
VKI (kg/m ²)		28,83±5,28	28,13	17,28	41,79
Hemipleji üzerinden geçen süre (yıl)		1,16±0,68	1,00	0,25	2,00
Cinsiyet*	Kadın	10		%55,6	
	Erkek	8		%44,4	
Eğitim durumu*	Okuma yazma bilmiyor	4		%22,2	
	Okuma yazma biliyor	3		%16,7	
	İlkokul mezunu	10		%55,6	
	Lise mezunu	1		%5,6	
Sigara kullanımı	Yok	13		%72,2	
	Var	5		%27,8	
Hemipleji tarafı	Sağ	7		%38,9	
	Sol	11		%61,1	

*Ort s.s. yerine sayı, medyan, min, max yerine yüzde verilmiştir. VKI: Vücut kitle indeksi

Tablo 2. Hastaların klinik verileri

	Ort±s.s.	Medyan	Min	Max
FBÖ tedavi öncesi	93,56±27,68	102,00	43	125
FBÖ tedavi sonrası	106,94±21,88	117,50	58	126
Fugl-Meyer skoru tedavi öncesi	56,77±10,01	60,00	36	66
Fugl-Meyer skoru tedavi sonrası	60,33±6,92	62,00	41	66
Kemik mineral yoğunluğu tedavi öncesi etkilenen taraf (g/cm ²)	0,665±0,185	0,639	0,400	1,020
Kemik mineral yoğunluğu tedavi sonrası etkilenen taraf (g/cm ²)	0,660±0,185	0,612	0,450	1,000
T skoru tedavi öncesi etkilenen taraf	-2,90±1,93	-3,25	-5,60	0,60
T skoru tedavi sonrası etkilenen taraf	-2,4±2,64	-3,10	-5,40	4,70

FBÖ: Fonksiyonel bağımsızlık ölçeği

Tablo 3. Kemik mineral yoğunluğu ve T skorlarındaki değişimler

	Ort±s.s. [medyan (min – max)]	p
KMY değişim felçli taraf (g/cm ²)	-0,003±0,089	0,826 t
KMY değişim normal taraf (g/cm ²)	-0,019±0,136	
T skoru değişimi felçli taraf	-0,038 (-2,21 – 0,50)	0,636 *
T skoru değişimi normal taraf	0,00 (-1,00 – 0,50)	

t: t testi *Mann-Whitney U test KMY: Kemik mineral yoğunluğu

Tablo 4. Korelasyon analizi

	KMY değişim felçli taraf (g/cm ²)	T skoru değişim felçli taraf
FBÖ skoru değişim	p=0,216	p=0,903
	r=0,307	r=-0,031
Fugl-Meyer değişim	p=0,961	p=0,417
	r=0,012	r=-0,204

*Spearman korelasyon testi FBÖ: Fonksiyonel bağımsızlık ölçeği



SS-02

Kitleli veya Vasküler Nedenli Santral Patolojilerde Odyovestibüler Değerlendirmenin Önemi

Ahmet Adnan CIRIK

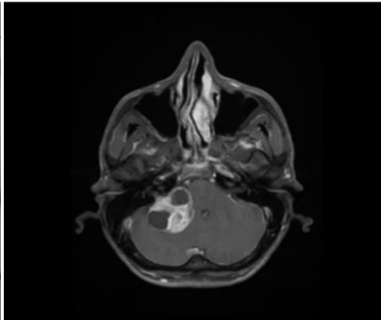
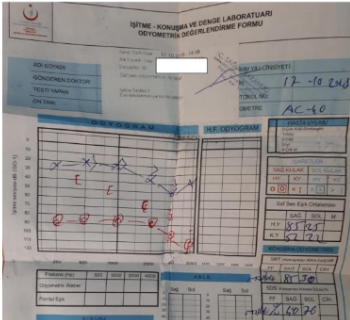
Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Ümraniye Eğitim Araştırma Hastanesi, Kulak Burun Boğaz ve Baş Boyun Cerrahisi Kliniği, İstanbul

Giriş-Amaç: Vestibüler semptomlar hem santral hemde periferik kökenli olabilen göreceli sık karşılaşılan bir klinik durumdur. Herhangi bir nörolojik belirtinin henüz ortaya çıkmadığı izole vertigonun santral mi yoksa iç kulak kaynaklı mı olduğunu ayırt etmek özellikle ilk başvuruda çoğu zaman kolay olmamaktadır. Akut inmenin yanlış teşhisi önemli morbidite ve mortalite ile sonuçlanabilirken, vasküler vertigo'nun aşırı tam konması gereksiz maliyetli çalışmalara ve ilaçlara yol açabilir. Burada ilk muayenenin çok dikkatli yapılması ve buradan yola çıkılarak doğru tetkiklerin istenmesi çok önem arz etmektedir. Bu sunumda kliniğimizde karşılaştığımız vakalar eşliğinde bu konuyu aydınlatmaya çalışacağız.

Materyal-Metod:

Olgu 1: 47 yaşında erkek hasta. Son iki ay içerisinde fark ettiği gittikçe artan sağ kulakta işitme kaybı ve denge bozukluğu şikayeti ile KBB polikliniğimize başvurdu. Daha önce baş dönmesi şikayeti ile iki kez acile, kulak çınlaması ile de bir kez KBB polikliniğine başvurmuş ve bu gelişlerinde ayaktan tedavi uygulanıp reçete yazılmış.

Otoskopik muayene doğal. Nörolojik muayenesinde oryantasyon ve kooperasyon tam, serebellar dismetri testi testi her iki tarafta normal, disdiadokinezi, dizartri yok, kranyal sinir ve diğer nörolojik muayeneleri normal. Yapılan vestibüler muayenede hastada spontan veya gaze nistagmusu olmamasına rağmen sağ taraf head trust testi pozitif bulundu. Odiometrik incelemede sağ tarafı tutan asimetrik sensörinöral işitme kaybı tespit edildi. cVEMP bakıldı sağ taraftan dalga elde edilemedi. Hastada yer tutan bir lezyon olabileceği şüphesi ile yapılan Kontrastlı MR görüntüleme sonucunda sağ internal akustik kanal kaynaklı serebellopontin köşeyi doldurup serebellum sağ lob ve beyin sapına bası yapan 40x35x39 mm boyutunda akustik nörinomla uyumlu kitle tespit edildi.





Olgu 2: 30 yaşında erkek hasta. Acil servise baş dönmesi şikâyeti ile başvuruyor. İlk muayenede bilinç açık koopere, nörolojik muayenesi normal olarak değerlendirilip iv tedavi veriliyor ve taburculuk düşünültüyor. Değerlendiren Nöroloji hekiminin hastanın iki gün önce orta kulak enfeksiyonu tanısı aldığını, nörolojik muayenesinin normal olduğunu, çekilen difüzyon MR görüntülemesinin normal olduğunu belirtip periferik vertigo açısından bir de KBB görmesi uygundur diye not düşmesi üzerine acil hekimi tarafından KBB konsultasyonu isteniyor.

KBB muayenesinde otoskopi doğal, spontan vertikal yönlü nistagmusu olduğu nistagmusta yorulma belirtisi gözlenmediği ve nistagmusun fiksasyonla baskılanmadığı saptanıyor. Santral patoloji olabileceği yeniden nöroloji değerlendirmesinin uygun olduğu not ediliyor. Bu esnada acilde müşahade altındayken hastada 7-8 saat içinde dismetri geliyor, konuşma güçlüğü başlıyor ve uykuya meyil ortaya çıkıyor. Diffüzyon MR görüntüleme yineleniyor ve bilateral serebellopontin köşede patoloji saptanıyor. Hasta nöroloji yoğun bakıma alınarak tedavi altına alındı.

Olgu 3: Baş dönmesi ve sağ kulakta işitme azlığı sağ kulakta çınlama şikayeti ile polikliniğimize başvuran 43 yaşında erkek hasta.

Otoskopik muayenesi, nörolojik muayenesi doğal. Sola vuran horizontal spontan nistagmus, gaze evoked incelemede nistagmusun sola bakış yönünde hızlandığı sağa bakış yönünde yavaşladığı gözlemlendi. Sağ taraf head trust testi pozitif saptanıyor. Hasta labirentin arter enfarktı veya vestibüler nörit ön tanısı ile ileri incelemeye alınıyor ve ayırtedici tanı amaçlı odyometrik tetkik isteniyor. Odyometrik tetkik sonucu sağ tarafta sensörinöral işitme testi saptanıyor. MR görüntülemede patoloji tespit edilmedi. Hasta diğer tanımlar ekarte edilerek labirentin arter enfarktı tanısıyla yatırıldı.

Tartışma: İç kulak kaynaklı benign vertigolar zararsız bir durum iken, kitlesel veya vasküler nedenli izole bir vertigo acil müdahale gerektirebilen, tedavide izlenecek yöntemi ve prognozu tamamen farklı bir patolojidir ve bu yüzden mutlaka ayırıcı tanısı yapılmalıdır. Her ne kadar son yıllarda görüntüleme teknolojisinde büyük ilerleme kaydedilmiş olsa da, akut vasküler olayların önemli bir kısmı, özellikle akut fazda veya lezyonlar küçük olduğunda görüntülemeden kaçabilir. Böylelikle, izole baş dönmesi / vertigoya neden olan özellikle serebellar bölge küçük inmelerinin, acil serviste yanlış tanı şansı daha yüksek olacaktır. Toplum temelli bir çalışmada, izole posterior sirkülasyon geçici iskemik ataklı (yarısı izole vertigo semptomları ile ilişkili olan) hastaların %90'ının ilk kez başvurduğu sağlık merkezinde fark edilmediğini göstermiştir. İskemik olayların yaklaşık %20'sinin posterior (vertebrobasilar) dolaşımının sağladığı nöral yapıları içerdiği ve baş dönmesi / vertigo'nun vertebrobasiler hastalıkların en sık görülen semptomlarından biri olduğu bilinmektedir. Tüm bunlara ek olarak her ne kadar vertigo ile acile başvuran hastalarda inme oranı çok düşükse de bu hastaların takip eden yıllarda inme veya kardiyovasküler hastalık riskinde belirgin bir artış olmaktadır. Santral nedenli vertigo ile başvurmuş hastalarda erken teşhis edilmesi önemlidir. Vertigo kitlesel lezyona bağlı ise kitle büyümeye kadar gerekli tedavinin başlatılması açısından, vasküler nedenli ise erken tedaviye başlamak açısından önemlidir. İzole edilen labirent hasarı AICA enfarktüsünde ponto-serebellar tutulumundan önce gelişebildiğinden dolayı, odyolojik kaybın uyardığı erken teşhis başta AICA bölgesinde olmak üzere, posterior sirkülasyonu içeren daha yaygın enfarktüsle ilerlemeyi önlemek için bir pencere görevi görebilir.



Akut vestibüler sendroma yol açan inme tanısında head impulse test, nistagmus ve diğer vestibüler testlerle değerlendirmenin MR görüntülemeye göre daha etkili olduğu iddia edilmiştir.

Sonuç: Hastanın ilk başvuru esnasında özellikle nörolojik muayenesinin yapılması, vestibüler değerlendirmenin eksiksiz yapılması, nistagmusun yönü, karakteri, süresi ve vestibüler testlerle değerlendirmesinin mutlaka not edilmesi gereklidir. Özellikle vertikal yönlü nistagmus, yön değiştiren nistagmus, nistagmusta yorulma paterninin gözlenmemesi, bakış fiksasyonu ile baskılanma olmaması, latans süresi olmaması ve head trust test pozitifliği santral patoloji yönünden uyanık olmamızı gerektiren durumlardır. Ayırıcı tanıya götürmesi açısından odyolojik değerlendirme yapılmalıdır. Diğer elektrovestibüler testlerden imkanlar dahilinde faydalanılmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Santral vertigo; nistagmus; head impuls test



SS-03

Beyin Sapı Lokalizasyonlu Beyin Metastazlarında Tomoterapi ile Düşük Doz Helikal Ark Imrt Sonuçları

Huriye Şenay Kızıltan

Bezmialem Vakıf Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İstanbul

Giriş-Amaç: Beyin metastazlarında (BM) tüm beyin radyoterapi (RT) ile birlikte tek fraksiyonlu Stereotaktik RT (SBRT) veya Stereotaktik radyocerrahi (SRS) RT metodları tercih edilir. Beyin sapı metastazları (BSM) ise yerleşimi nedeni ile ciddi nörolojik komplikasyonlara yol açmaktadır. External RT BM için olduğu gibi BSM için de primer palyatif bir tedavi metodudur. Beyin sapı (BS) RT uygulanan hastalarda korunması gereken nörolojik bir organ olarak kabul edilmesinden dolayı, RT alanının içinde kalması ciddi komplikasyonlara yol açabilmektedir. Beyin sapı lokalizasyonlu metastazlar (BSM) beynin diğer lokalizasyonlu metastazlarına göre daha nadirdir. BSM'lerin tedavisinde multifraksiyone external RT ile lokal kontrol oranları tek fraksiyonlu SBRT veya SRS ile benzerdir. BSM'da, multifraksiyone RT ile radyasyon nekrozu ve toksisite oranları, tek fraksiyonlu RT metodlarına göre daha düşük bulunmuştur. BSM'lerinde tümörün sebep olduğu komplikasyonların yanında RT'ye bağlı nörolojik defisitler genel durumun daha da bozulmasına sebep olabilir. Bu nedenle BSM'larda tek fraksiyonlu RT metodları yerine hipofraksiyone veya multifraksiyone düşük dozlu RT metodları da bir seçenek olabilir.

Materyal-Metod: Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalında Nisan 2015 ve Nisan 2018 tarihleri arasında Tomoterapi ile tedavi edilmiş beyin sapı yerleşimli metastazları olan 13 hastada toplam 19 lezyon retrospektif olarak incelendi. Hasta özellikleri Tablo1'de özetlenmiştir. Hastaların hepsine tüm beyin RT ve beraberinde metastatik lezyonlara simultan integre boost (SIB RT) yapıldı.

Tablo 1. Beyin sapı yerleşimli metastatik hastalarda özellikler

Hasta özellikleri	Hasta sayısı	%
Kadın	5	38.5
Erkek	8	61.5
Yaş		
42-60	7	53.8
61-84	6	46.1
Patoloji		
Akciğer	8	61.5
Meme	3	23
Kolon	1	7.6
M Melanom	1	7.6
ECOG		
1-2	4	30.7
3-4	9	69.2

ECOG: Eastern Cooperative Oncology Group M: Malign



BSM hastalarında lokalizasyon durumu Tablo 2’de gösterilmiştir.

Tablo 2. Beyin sapı yerleşimli metastazlarda lokalizasyon

Tümör yerleşimi	Hasta sayısı	%
Orta beyin	2	15.3
Pons	9	69.2
Medulla	2	15.3
Toplam	13	100

Radyoterapi: Tüm beyin bölgesi RT (WBRT) Tomoterapi cihazı ile Helikal Ark (HA) IMRT ile gros tümör voltümüne (GTV) marjın vermeden oluşturulan planlanan tümör voltümüne (PTV) 250 cGy fraksiyonla toplam 25 Gy, eş zamanlı simultan integre boost (SIB) yöntemi ile metastaz bölgelerine 350 cGy fraksiyonla total 35 Gy eksternal RT uygulandı.

Hastalara Tomoterapi HA ile uygulanan SIB IMRT sonrası 2-3 ay sonra ilk takip Magnetic Rezonans Imaging (MRI) çekimi yapıldı. Metastaz hacimlerinde büyüme varsa lokal olarak başarısız olduğu kabul edildi. Tümör progresyonu veya radyasyon nekrozunun ayırıcı tanıları, spektrometrik ve perfüzyon, diffüzyon MRI kullanılarak gerçekleştirildi. Semptomatik başlıca, SIB IMRT sonrası beyin sapı lezyonuna bağlı nörolojik semptomların kötüleşmesi veya yeni nörolojik semptomların ortaya çıkması olarak tanımlandı. RT toksisitesi RTOG (Radiation Oncology Toxicity Criteria) kriterlerine göre derecelendirildi.

Sonuçlar: 13 hastada toplam 19 BSM lezyonu SIB IMRT ile tedavi edildi. Ortanca takip süresi 11 (6-36 ay) aydı. Ortanca tümör çapı 12 mm (5.0-45) mm idi. 11 hastada beyin sapı radyoterapisi sırasında başka intrakranial metastazlar da vardı ve 3 hastada yeni BM lezyonlar nedeni ile, 2 hastada ise (3 odakta) yeni BSM veya lokal nüks nedeni ile 2-34 ay sonra ek SRS / SBRT uygulandı.

MRI verilerinin izlenebildiği 19 lezyondan sadece 3’ünde (%15,7) BSM lokal progresyon veya nüks görüldü. 6 ve 12, 36 aylık lokal tüm beyin kontrol oranları, sırasıyla %69,2, %61,5 ve %53,8 idi. 6 ve 12, 36 aylık lokal BSM kontrol oranları ise, sırasıyla %92,4, 84,7 ve 84,7 olarak bulundu.

Beyin içi 4-8 adet metastazı olan 3 hastada RT esnasında baş ağrısı, uykuya eğilim ve iştah azalması şikayetleri grad 1 akut toksisite olarak değerlendirildi ve kortikosteroid ile düzeldi. RT sonrası ilk 6 ayda başlangıçta akut toksisite görülen hastalardan 2’sinde RT alanında ödem, performans skorunda düşme tesbit edildi. Grad 3 nörolojik toksisite görülmedi.

Tartışma: Birçok çalışmada Gamma Knife SRS’nin BSM’lerin yönetimi için kullanımını değerlendirmiştir. 2016 yılında Gamma Knife SRS’nin etkinliğini gösteren çok merkezli bir çalışmanın bulguları açıklandı. Son zamanlarda, hipofraksiyone RT’nin etkiyi fazla değiştirmeden toksisiteyi azaltabileceğine yönelik bazı çalışmalar da yapılmıştır. Kliniğimizde yapılan bu çalışmada WBRT dozu olarak total 25 Gy, beyin sapı metastaz bölgesine total 35 Gy ile alınan cevap oranlarının tek fraksiyonlu SRS veya SBRT ile benzer olması, toksisitenin düşük olması nedeni ile bu modalite ile daha çok hasta ile yeni çalışmalar yapılmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Beyin sapı radyoterapisi; Sıb radyasyon; radyoterapi



SS-04

Bilateral Mondini Malformasyonu ile Birlikte Gözlenen Sol Araknoid Kistin İşıtsel ve Radyolojik İncelenmesi

Ömer Faruk ÇALIM

Bezmialem Vakıf Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Kulak-Burun-Bogaz Hastalıkları ve Baş-Boyun Cerrahisi AD, İstanbul

Giriş-Amaç: Çocuklarda görülen genetik, sendromik olmayan işitme kayıplarından Mondini displazisi ile birlikte araknoid kistin gözleendiği hasta işitsel ve radyolojik olarak değerlendirildi. **Olgu:** Bir aylıkken bilateral çok ileri derecede senörinöral işitme kaybı tanısı konan, 15 aydır işitme cihazı kullandığı ve 7 aydır işitsel rehabilitasyon alındığı öğrenilen 22 aylık hastanın işitsel uyarılmış cevap odyometresinde (ABR) Chirp uyaranda 4 kHz, 2 kHz, 1 kHz ve 0.5 kHz de bilateral 90 dBnHl de V. dalga elde edilemedi ve click uyaranda 100 dBnHl de V. dalga elde edilememiş olup, belirgin olarak I. dalga gözlenmesi üzerine radyolojik değerlendirme yapıldı. Bilateral TEOAE elde edilemedi. Hastanın temporal kemik bilgisayarlı tomografisinde bilateral koklear kistik apeks görüntümtü, vestibüllerde genişleme, bilateral geniş vestibuler akuadukt (LVA) izlenmiştir. Görüntüm bilateral mondini malformasyonu lehine değerlendirilmiştir. Bilateral lateral semisirküler kanallar hipoplazik görüntümtedir. Solda posterior semisirküler kanal izlenmemiştir. Her iki yuvarlak pencere açıklığı izlenmekle birlikte hafif daralmıştır. Beyin nagnetik rezonans görüntülemde sol serebellopontin köşede 26x16x17 mm boyutunda, BOS sinyal intensitesinde ilk planda araknoid kist lehine değerlendirilen kistik lezyon saptanmıştır. Sağ kulağına koklear implant cerrahisi, yuvarlak pencere nişi açılı ve dar olduğundan kokleostomi ile yapılmıştır.

Tartışma ve Sonuç: Elde edilen I. dalganın koklear nukleus sonrası işitsel yolakta bir patoloji olabileceğini düşündürmektedir. Bu durum Beyin MR görüntülemde sol serebellopontin köşede araknoid kist lehine gözlenen lezyon ile ilişkili olabileceği düşünlülmektedir.

Anahtar Sözcükler: Mondini displazisi; inkomplet partisyon Tip 2; araknoid kist; ABR; işitsel; radyoloji



SS-05

Kritik Beyin Bölgesindeki Glial Tümörlerin Cerrahisinde preoperatif f-MRI ile Uyanık Kranyotomi uygulamalarımız

Serkan Kitiş¹, Ayşe Aralaşmak², Mustafa Aziz Hatiboğlu¹

¹Bezmialem Vakıf Üniversitesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı, İstanbul

²Bezmialem Vakıf Üniversitesi, Radyolojisi Anabilim Dalı, İstanbul

Giriş-Amaç: Kritik beyin bölgelerindeki tümörlerin tedavisinde postoperatif nörolojik defisitleri önlemek amacıyla nöronavigasyon teknikleri ve fonksiyonel MR görüntülemeleri (f-MRI) kullanılsa da halen daha tam olarak yeterli olamamaktadır. Kritik beyin bölgesindeki tümör cerrahisinde bu riski en aza indirmek için nöronavigasyon ve f-MRI teknikleri ile uyanık cerrahiye kombine etmek, riskli durumları erken saptamada ve oluşmasını engellemeye etkinliği artırmaktadır. Biz bu çalışmamızla nöronavigasyon eşliğinde f-MRI ile kombine edilmiş uyanık cerrahi vakalarımızı sunduk.

Materyal-Metod: Çalışmamızda Ocak 2016- Aralık 2017 tarihleri arasında kritik beyin bölgelerinde tümörü olan ve uyanık kranyotomi uygulanan hastalar retrospektif olarak incelendi. Bütün hastalarda intraoperatif uyanık cerrahi ve intraoperatif kortikal stimülasyon uygulandı. Ayrıca preop fonksiyonel MR görüntülemesi elde edildi. Perop intraoperatif kortikal stimülasyon bulguları ile fonksiyonel MR verileri karşılaştırıldı. Hastaların preop, erken postop, postop nörolojik durumları değerlendirildi. Sonuç olarak maksimum güvenli cerrahi rezeksiyon sağlanmaya çalışıldı.

Sonuçlar: Çalışmada 10 hasta değerlendirildi. Hastaların 6'sı erkek, 4'ü kadındı. Ortalama yaş 47 (59-27) idi. 6 hastanın (%60) patolojik tanısı Glioblastoma WHO grade 4, 1 hastanın (%10) Anaplastik oligodentrogloma WHO grade 3, 3 hastanın (%30) Diffüz astrostom WHO grade 2 geldi. Hastaların 5'inde gross total rezeksiyon (%50) ve 5'inde subtotal rezeksiyon (%50) sağlandı.

f-MRI ile intraoperatif alınan uyarılar karşılaştırıldığında, 3 hastada fonksiyonel alan tümör sınırındaydı ve uyarı alınmadan güvenle ve nörolojik defisit olmadan total çıkarıldı. Diğer 7 hastada intraoperatif uyarı alındı. 1 hastada f-MRI konuşma merkezini dominant karşı taraf göstermekteydi ancak peroperatif hastanın konuşmasının bozulduğu görüldü ve subtotal rezeksiyon yapıldı, diğer 6 hastada f-MRI'nin tespit ettiği fonksiyonel alanlar, perop alınan uyarılarla örtüştüğü görüldü. 2 hasta postop erken dönemde nörolojik defisit oluştu (fasial paralizi, omuzda parezi).

Sonuç: f-MRI ile fonksiyonel alanların tespit edilmesi ve navigasyon sistemleri ile rezeksiyonun güvenle yapılması, çift etkisinden dolayı halen tam olarak güvenli değildir. Kritik beyin bölgesindeki tümör cerrahisinde Uyanık kraniyotomi ve intraoperatif kortikal stimülasyonun bu tekniklerle kombine edilmesi, oluşabilecek nörodefisitlerin hem erken saptanmasını hem de güvenli maksimum rezeksiyonun yapılmasını sağlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Fonksiyonel MRI; uyanık cerrahi; kortikal stimülasyon; nörolojik defisit



SS-06

Etyopatolojiden Tedavi Hedeflerine Karotikokavernöz Fistüller: Vaka sunumu ve Literatürün Gözden Geçirilmesi

Tolga Turan Dündar¹, Ganime Çoban²

¹Bezmialem Vakıf Üniversitesi.Patoloji Anabilim Dalı, İstanbul

²Bezmialem Vakıf Üniversitesi. Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı, İstanbul

Giriş-Amaç: Karotikokavernöz fistül (KKF), karotis kaynaklı arteriyal sirkülasyonun (internal karotid arter, eksternal karotid arter veya her ikisinin) venöz kavernöz sinüs içinde abnormal bağlantılı hale gelmesidir. Etyolojik olarak karotikokavernöz fistüller, konjenital, spontan veya edinsel olabilir. Biz bu çalışmamızda araç dışı trafik kazası geçiren ve bir ay sonra görme kaybı ile acil servise başvuran hastada KKF tanısı konularak tedavi edilen vakamızı literatür derlemesi ile birlikte sunmayı amaçladık.

Olgu: Ani başlayan görme kaybı ile acil servise başvuran 22 yaşında erkek hasta. Harici fizik muayenesinde sağ sklerada kanama mevcuttu. Oskültasyon bulgusu yoktu. Göz konsültasyonu istenen hastada glob patolojisi saptanmadı. Sonrasında istenen kranial bilgisayarlı tomografide sağ ICA, kavernöz segment trasesine uyan hiperdens alan görüldü. BT anjio ve kranial MR sonrasında hasta kranial anjio işlemine alındı. KKF tespit edilerek aynı seansta endovasküler girişim ile fistül kapatıldı. İşlem sonrası yoğun bakım ünitesine alınan hastanın üçüncü skleral hemorajisi kayboldu. Birinci ay kontrolünde sağ gözde görme tam idi.

Tartışma: Konjenital KKF etyolojisi halen tam ortaya konulamamıştır. Vasküler yapıların konjenital hatalı gelişmesinin sorumlu olduğu düşünülmektedir. Spontan KKF genelde idiopatiktir postmenopazal bayanlarda görülür ve sıklıkla hipertansiyon eşlik eder. Ayrıca fibromüsküler displazi, Ehlers-Danlos sendromu ve pseudoksantoma elastikum gibi vasküler duvar yapılarını etkileyen hastalıklarda öksürük ve valsava gibi küçük travmalar sonrası ortaya çıkabilmektedir. Edinsel KKF, kafa tabanı kırıklarının olduğu ağır kafa travmalarından sonra,penetran yaralanmalarda ve rüptüre kavernöz anevrizmalardan sonra görülebilir. Kafa travmalarından sonra KKF nadir görülür. Erken dönem tedavisi önemli olmakla beraber genelde ağır kafa travmasına eşlik ettiği için tanı zor olabilmektedir.

Epidemiyolojik olarak; literatürde insidans hakkında dokümantasyon olmamakla beraber tüm yaş gruplarında kadın ve erkekler arasında görülme sıklığı açısından fark yoktur.

Sınıflamaları etyolojisine göre (travmatik veya spontan), mevcut hemodinamik özelliklerine göre (yüksek ve düşük akımlı) ve vasküler yapıların şekillenmesine göre sınıfla çalışmaları yapılmıştır. En basit sınıflama, direkt karotikokavernöz fistül ve indirekt karotikokavernöz fistül sınıflandırılması yaygın olarak kullanılır. Direk fistül internal karotid arter duvarındaki defekte bağlıdır. Bu fistül yüksek akım içerikli olmakla beraber travma veya kavernöz segment anevrizma rüptürüne bağlıdır. İndirekt fistül, düşük akım içerikli olmakla beraber kavernöz sinüsün dural arteriovenöz fistülü gibidir. Klinik pratikte karotikokavernöz fistülün en sık görülen şeklidir. Spontan KKF sıklıkla indirekt fistül ile birliktedir. Klinik pratikte karotikokavernöz fistülün en sık görülen şeklidir.



Yaygın olarak kullanılan diğer bir sınıflama sistemi anatomikal-anjiyografik sınıflama sistemi olan Barrow sınıflamasıdır. Barrow; karotid

arterler, dura ve kavernöz sinüs bağlantılarına göre 4 tip belirlemiştir. Günümüzde Endovasküler tanı ve tedavinin artması sonucu venöz drenaj sisteminin temel alınarak yapılan sınıflamanın daha kullanışlı olduğunu öne süren çalışmalar vardır.

Klinik: Pulsatil eksoftalmus en sık görülen semptomdur. Propitozis görülebilir, orbitanın drenaj venlerindeki patolojiler sonucu ortaya çıkabilir. İlerleyici görme kaybı, kemosis subkonjonktival hemoraji ve diplopi gibi oküler semptomlar ön plandadır. Artan intrakranial basınç kötü prognoz belirtisidir. Subaraknoid kanamalar, intraserebral kanamalar, otoraji veya epistaksis görülebilir.

Çalma fenomenine ikincil olarak gelişen serebral perfüzyon bozukluğu veya serebral iskemiler görülebilir. Kraniyal sinir hasarlarına(3.4.6. ve 5₃ kraniyal sinirler) yol açabilir. Fakat bunlar sık görülmez.

Tanı: Bilgisayarlı beyin tomografisi incelemesinde; proptozis, superior oftalmik venlerde aşırı dilatasyon, orbital ödem ve ekstraoküler kaslarda genişleme karotikokavernöz fistülü destekler. Magnetik rezonans görüntüleme etkilenen kavernöz sinüsün yapısını ortaya koymakta, superior oftalmik ven ve ekstraoküler kaslardaki genişlemeyi göstermede değerlidir. Yapılan orbital renki dopler ile de süperior oftalmik vene doğru olan arterialize akımı gösterebilir. Serebral anjiyografi tanı için altın standarttır. Anjiyografide,internal karotid arterden kavernöz sinüse doğru hızlı kaçış, drenaj venlerinde genişleme ve kavernöz sinüsten oftalmik venlere doğru olan retrograt akım ile karotikokavernöz fistül tanısı konulur. Hem tanı hem de tedavi açısından önemlidir.

Tedavi: Karotikokavernöz fistüllerin doğal seyri spontan kapanmadan hızlı ilerleyen semptomlara kadar oldukça farklılık gösterir. Bu geniş farklılık da fistülün etiyojisine, anatomisine ve fistül içindeki akımın hızına bağlıdır. Spontan olarak kapanabildiği gibi, endovasküler oklüzyon veya Nörovasküler Cerrahi tedavi seçeneğidir. Direkt karotikokavernöz fistülün ideal tedavi yöntemi internal karotid arter açıklığını koruyarak anormal arteriovenöz bağlantının kapatılmasıdır.İntrakavernöz karotid arterin hasar gören kısmının cerrahi onarımı, elektrotrombozis, embolizasyon veya fistülün balon oklüzyonu tedavi seçenekleridir. Bazı merkezler de daha çok indirekt fistüllerde radyocerrahi de uygulanmaktadır. Radyocerrahi yalnız başına uygulayabildikleri gibi endovasküler tedavi öncesi veya sonrasında da uygulanmaktadır.

Taburculuk sonrası hasta takibinde uygulanacak yöntemler, fistülün anatomik yapısı ve yapılan tedavi yöntemlerine göre değişir.

Sonuç: Karotikokavernöz fistüller kafa travması olsun veya olmasın görülebilir. Klinik şüphe ve nöroradyolojik inceleme ile tanı alır. Ağır kafa travması fizik muayene ve görüntüleme yöntemlerindeki bulguları gizleyebilir. Saatler veya günler içinde gelişen nörolojik kayıplarda, oküler semptomlar da eşlik ediyorsa karotikokavernöz fistüller özellikle araştırılmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Karotikokavernöz Fistül; anevrizma, kafa travması; internal karotid arter



SS-07

Bazal Çekirdeklerin Fonksiyonel Nöroanatomisi (Functional Neuroanatomy of the Basal Ganglia)

Ganime Çoban¹, Tolga Turan Dündar²

¹Bezmialem Vakıf Üniversitesi.Patoloji Anabilim Dalı, İstanbul

²Bezmialem Vakıf Üniversitesi. Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı, İstanbul

Giriş: Basal çekirdekler (nuclei basales), hareketin düzenlenmesinde önemli rol üstlenen ve lezyonlarında hastalarda hareket bozuklukları meydana gelen, birbirleri ile bağlantılı bir grup gri cevher kümesini tanımlar. Hemisferlerin talamusa kavuşma yerinde substansiya alba içinde gri madde adacıkları şeklindedirler. Geleneksel anatomik sınıflandırmaya göre basal çekirdekler nucleus caudatus, putamen, globus pallidus, corpus amygdaloideum (nuclei amygdalae), claustrum nucleus subthalamicus ve substantia nigra olarak isimlendirilirler. Santral sinir sisteminde yer alan nöron toplulukları eski terminolojiye göre “ganglion” olarak tanımlanmıştır. Her ne kadar terminolojik olarak doğru bir kullanım olmasa da günümüzde de hala pek çok bilimsel kaynakta basal çekirdekler yerine “basal ganglionlar” tanımını görülmektedir. Embriyoner dönemde bir arada bulunan ancak daha sonraki gelişim döneminde araya capsula internanın girmesi ile kısmen birbirinden ayrılmış olarak görünen nucleus caudatus, putamen ve globus pallidus üçlüsü ise genel olarak “corpus striatum” olarak tanımlanır.

Embriyoloji: Basal ganglionlar , ektodermden gelişen ön beyin vezikülü, prosensefalona farklılaşır. Daha sonra her bir serebral hemisfer, gelişimin beşinci haftasında görülmeye başlar. Serebral hemisferin oksipital lobu serebellumdan tentoryum serebelliği oluşturan mezenşim tarafından ayrılır. Bu sırada ön beyin veziküllerinin tabanında uzanan matriks hücreleri çoğalır ve çok sayıda nöroblast üretir. Bu yapıların gelişimi ile *corpus striatum* oluşur. Sonra da bu yapı ikiye ayrılır: dorsomedyal porsiyon (caudate nükleus) ve ventrolateral porsiyon (lentiform nükleus). Lentiform nükleus lateralde *putamen* ve medyalde *globus pallidus* oluşturur. Her bir serebral hemisfer büyürken, hemisferlerin medyal tarafı diensefalonda lateral duvarlarına yaklaşır ve *caudate nükleus* ile *talamus* komşuluğunda ortaya çıkar.

Anatomi: Nucleus caudatus şekil olarak bir virgül ya da “C” harfine benzeyen, büyük bölümlü talamusun üst dış bölümünde yer alan ve tüm seyri boyunca lateral ventrikül ile yakın komşuluk gösteren bir basal çekirdektir. Başlangıçta önden arkaya ve dışa doğru uzanan çekirdek, talamus arka ucundan itibaren önce aşağıya ve sonra dışa doğru bir kıvrım yaparak öne ve dışa doğru yönelir. Her bir tarafta yaklaşık 4-4.5 cm3 olmak üzere toplam 8-9 cm3 hacime sahip olduğu gösterilen nucleus caudatus caput, corpus ve cauda olmak üzere üç bölüme ayrılarak incelenir. Caput nuclei caudati, çekirdeğin interventriküler foramenin önünde kalan ve lateral ventrikül ön boynuzunun dış duvarını oluşturan en kalın bölümdür. Bu bölümün ventral ucu putamen ile devamlılık gösterir. İki çekirdeğin bir arada olduğu ventral bölümün yukarısında ise caput nuclei caudati ve putamen arasına capsula interna kapsül girer. İki çekirdek arasında uzanan gri cevher sütunları internal kapsül içerisinden geçerek çizgili bir görüntü oluşturur. Bu çizgili görüntü nedeniyle, histolojik ve fonksiyonel olarak benzer özellikleri olan nucleus caudatus ve putamene birlikte latince ‘çizgili’ anlamına gelen ‘striatum’ adı da verilir.



Bu çekirdekler, filogenetik olarak daha yeni çekirdekler olmaları nedeni ile “yeni” anlamındaki ‘neo’ ön eki striatuma eklenerek, ‘neostriatum’ olarak da adlandırılmaktadır. Caput nuclei caudatinin medioventral yöndeki en uç bölümü bazı kaynaklarda nucleus accumbens olarak adlandırılırken, nucleus accumbensin ayrı bir çekirdek olarak değerlendirildiği kaynaklar da bulunmaktadır. Globus pallidusun anatomik yapısı Putamenin medial kenarında putamenden daha kısa ve dar olacak şekilde konumlanmış olan globus pallidus, beyin kesitlerinde daha koyu renkli görünen putamenden lamina medullaris externa (lateralis) adı verilen miyelinli aksonlardan oluşan bir beyaz cevher şeridi aracılığıyla ayrılmıştır. İçte ise nucleus caudatus ve talamustan internal kapsül aracılığıyla ayrılır. Çekirdeğin ventralinde substantia innominata ve hypothalamus, dorsalinde ise internal kapsül yer alır. Globus pallidus her bir tarafta yaklaşık 1,3-1,6 cm³ olmak üzere yaklaşık 2,6-3,2 cm³ hacime sahiptir. Putamen, nucleus caudatus ve talamusun dış tarafında yer alır ve bu yapılardan capsula interna ile ayrılmıştır. Kesit görüntülerde medialinde bulunan globus pallidus ile birlikte “lens” benzeri görüntü oluşturmaları nedeniyle bu iki çekirdeğe birlikte nucleus lentiformis adı verilmektedir. Her bir tarafta yaklaşık 3-3,5 cm³ olmak üzere yaklaşık 6-7 cm³ hacime sahip olan putamen, globus pallidusa göre daha büyük ve koyu renklidir. İç yanda yer alan daha küçük ve açık renkli globus pallidusun etrafını bir kabuk gibi sarıyor gibi görünmesi nedeniyle çekirdeğe Latince “kabuk” anlamına gelen putamen ismi verilmiştir. Putamenin içbükey medial kenarı globus pallidusu çevrelerken, lateral kenar dışta yer alan insular kortekse uyacak şekilde dışbükeydir. Putamen, insular korteksten içten dışa doğru sırasıyla capsula externa, claustrum ve capsula extrema adı verilen yapılar ile ayrılmıştır.

Fizyoloji: Bazal ganglionlar, motor hareketlerin kordinasyonu, istemli hareketlerin başlatılması ve postürden sorumludur. Ek olarak, serebellumun lateral hemisferleri ile birlikte, istemli motor hareketin planlanması, başlatılması ve ardışık hareket paternlerinin belli bir düzen içinde başarılmasında rol oynar.

Bazal ganglionlar, ekstrapiramidal sistemin bir komponenti olarak, öğrenilmiş hareketin bilinçaltı düzeyde (ancak bir hedefe yönelik), otomatik olarak yerine getirilmesinde, motor kortekse yardımcı olur.

İstemli bir motor hareket önce korteksin duyuşal assosiasyon alanlarında ‘düşünce’ şeklinde ortaya çıkar. Bazal ganglionların kaudat nükleus’unda ve serebellar lateral hemisferlerde hareketin planı yapılır. Daha sonra motor korteksin yollarla (kortiko-spinal yollar) hareket emrini medulla spinalise yollar. Bazal ganglionlar ve lateral serebellumda ilgili nöronların, hareket başlamadan önce uyarıldıkları saptanmıştır. Bazal ganglionlar düşüncüyü motor eyleme çevirir. Bazal ganglionlar, bütün giriş sinyallerini serebral korteksten almakta ve çıkış sinyallerini motor kortekse iletmektedirler. Böylece motor korteksin hareketi başlatmaktadır. Bu döngü kısaca şöyledir: serebral korteks uyarılarını striatuma göndermektedir, daha sonra uyarılar striatumdan globus pallidusun internal segmentine (GPİ), oradan talamusun ventral anterior (VA), ventral lateral (VL) ve sentromedian nükleuslarına gitmektedir. Talamustan tekrar kortekse dönen ve bu yolla inhibe ve modifiye edilen uyarılar kortikospinal yollarla alt merkezlere iletilmektedir.

Klinik Sendromlar:

Parkinson Hastalığı: İstirahat tremoru, bradikinezi, rijidite ve postüral refleks bozukluğu ile giden, başta substansia nigra olmak üzere, diğer beyin sapı pigmentli nöronlarını da etkileyen dejeneratif bir süreç ifade eder.



Huntington Hastalığı: Otozomal dominant geçişli kalıtsal bir hastalıktır. Orta yaşlarda, kaudat ve putamen harabiyeti ile başlar, progressif ve fataldir. Hatalı gen 4. kromozomun kısa kolunda ortaya çıkar. Glutamine kodlayan cytosine-adenin-guanine (CAG) nükleotidlerinin çok sayıda tekrarı ile (trinucleotid repeat) çok miktarda glutamine sentezlenir, bu da anormal ‘huntingtin’ proteininin sentezlenmesine, hücre nükleusunda aggregasyonlara ve toksisiteye yol açar. İlk belirtiler, ellerde bir hedefe uzanırken görülen, anormal hareket paternleridir. Daha sonra ortaya çıkan hiperkinetik, koreiform ve atetoik hareketler durmaksızın, hastayı tüketene kadar artarak devam eder. Konuşma geveleme tarzında ve anlaşılmaz bir şekle döner. Tabloya genellikle depresyon da eklenir. Hasta 10-15 yılda kaybedilir

Ballismus: Kol ve bacakların şiddetli, ani, kontrolsüz, geniş amplitüdü ve proksimal hareketlerini tanımlar.

Korea: İstem dışı, ani gelişen bir uzuvdan diğerine yayılan ,vücudun herhangi bir yerinde olabilen, kısa süreli ve düzensiz kas kasılmalarını ifade eder. Kaudat yada subtalamik çekirdeklerin işlev bozukluğundan ya da bu yapılara veri taşıyan ya da buradan veri götüren yolların etkilenmesinden meydana gelir.

Anahtar kelimeler: Fonksiyonel nöroanatomî; basal ganglion;



SS-08

Talamusun Fonksiyonel Nöroanatomisi (Functional Neuroanatomy of the Thalamus)

Tolga Turan Dündar

Beyzilem Vakıf Üniversitesi. Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı, İstanbul

Giriş: Çeşitli duyuların serebral korteksteki primer duyu merkezine iletilmesinde, serebellum ve bazal gangliyonlardan gelen hareket ile ilgili bilgilerin serebral korteksin motor bölgelerine iletilmesinde rolü olan yumurta şeklinde, beyaz cevher içerisinde yerleşimli gri cevher kitlesi talamus olarak adlandırılır. Yunanca "oda" anlamına gelir. Aslında nöroanatomik terminolojide talamus olarak adlandırılan bir dizi yapı bulunur. Bu bölümde diencefalunun telensefalonda birleşen en dorsal kısmında yer alan ve en büyük yapısı olan dorsal talamus, lateral ve medial genikulat çekirdekleri içeren metathalamus ve başlıca retiküler çekirdeği içeren ventral talamus, talamus ile eşdeğer olarak değerlendirilir.

Embriyoloji: Merkezi sinir sistemini oluşturan yapılar, embriyolojik gelişimlerine göre kranialden kaudale doğru şöyle sıralanır; prozensefalon, mezensefalon, rhombensefalon, medulla spinalis. Diencefalon bu yapıardan prosensefalon' un bir parçasıdır. Diencefalon, santral sinir sisteminde 3. ventrikül'ün her iki yanında simetrik olarak yerleşmiştir. Talamus , diencefalon'un dört kısmından biri olarak meydana gelir.

Anatomi: Talamus 3. ventrikülün üst bölümünü her iki yandan sınırlar. Talamus'un lateral yüzü kapsula interna aracılığıyla nukleus lentiformisten ayrılır. Talamus'un pulvinar denilen arka uca doğru genişlemiş kısmı ise colliculus superior'un üzerinde bulunur. Talamus'un alt yüzü ön tarafta hipotalamus, arka tarafta mezensefalunun tegmentum kısmı ile komşudur. Sağ ve sol talamus adhesio interthalamica ile medial yüzden birbirine bağlanır.

Corpus geniculatum laterale (CGL): Pulvinar thalaminin ventral kısmında yerleşmiştir. Görme ile ilgili impulsların kortekse iletilmesinde ara nukleus fonksiyonu görür. Bu çekirdek büyük bölümü retinada olmak üzere colliculus superior ve primer görme merkezinden afferent lifler alır. Efferentleri ise primer görme merkezine giden tr. geniculocalcarinus'u (raditio optica) oluşturmaktadır. CGL lezyonlarında kontralateral homonim hemianopsi oluşur.

Corpus geniculatum mediale (CGM): İşitme ile ilgili impulsların serebral kortekse iletilmesinde ara nukleus fonksiyonu görür. Buraya brachium colliculus inferior aracılığıyla lemniscus lateralis ve colliculus inferiordan afferent lifler gelir. Efferentleri ise işitme merkezine giden tr. geniculotemporalis'i oluşturur.

Talamus'un Kanlanması: Talamus 4 ayrı perforan arter tarafından beslenir. Posterior cerebral arter (PCA)'in P2 segmentinden ayrılan talamogenikulat arterler talamusun lateral bölümünü, Posterior communican arterden (PcoA) çıkan polar arter talamusun anterior bölümünü, PCA'nın P1 segmentinden çıkan talamoperforan arterler de talamusun mediyal bölümünü sular. PCA'dan çıkan posterior koroidal arter ise pulvinar, posterior talamus ve genikulat cisimlerin kanlanmasını sağlar.



Klinik Sendromlar:

Talamogenikülat arter (Lateral Talamik infarktı)

Talamogenikülat arterler PCA'nın P2 segmentinden 6–10 adet olarak çıkarlar. VPL ve VPM nukleuslar dahil olmak üzere ventrolateral talamus, sentromedian nukleus ve pulvinarın rostro-lateral kısmını beslerler. Talamogenikülat arterlerin suladığı alanda başlıca üç klinik sendrom ortaya çıkar.

- a. Saf Duyusal inme
- b. Sensori-motor inme
- c. Dejerine-Roussy Sendromu:

2. Polar Arter (Anterior Talamik infarkt)
3. Talamoperforan Arter (Paramedian Talamik infarkt)
4. Dejerine-Roussy Sendromu
5. Talamik ağrı

Talamus Cerrahisi:

Talamotomi: Eskiden beri bilinen bu cerrahi girişimde, talamus'un “ventral intermedius” çekirdeğindeki hücrelere iğne elektrodla ulaşarak (stereotaksi yöntemi) hasar oluşturulmasıdır.

Anahtar Kelimeler: Talamus, fonksiyonel, anatomi.



BEZMİÂLEM VAKIF ÜNİVERSİTESİ
Adnan Menderes Bulvarı
Vatan Cad. 34093 Fatih / İstanbul

www.bezmialem.edu.tr