

Derin Beyin Stimulasyonlu Olguda Koroner Arter Bypass Cerrahisi ve Anestezi Deneyimimiz

Muharrem Koçyiğit¹, Elif Akpek², Ahmet Ümit Güllü³, Şahin Şenay³, Cem Alhan³

¹Acıbadem Üniversitesi, Anesteziyoloji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

²Acıbadem Maslak Hastanesi, Anesteziyoloji Bölümü, İstanbul, Türkiye

³Acıbadem Üniversitesi, Kalp Damar Cerrahisi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

ÖZET

Parkinson hastalığı nörodejeneratif bir hastalık olup görülme sıklığı yaş ile artmaktadır. Derin beyin stimulasyonu, medikal tedaviye dirençli parkinson hastalarının semptomlarını azaltır ve yaşam kalitesini artırır. Bu çalışmada, derin beyin stimulasyonlu bir olguda koroner arter bypass cerrahi sırasında anestezi deneyimimizi sunduk.

Anahtar sözcükler: derin beyin stimulasyonu, koroner arter bypass cerrahisi, anestezi

ANESTHESIA EXPERIENCES AND CORONARY ARTERY BYPASS SURGERY IN A PATIENT WITH DEEP BRAIN STIMULATION

ABSTRACT

Parkinson's disease is a neurodegenerative disease whose incidence rises with age. Deep brain stimulation reduces the symptoms and improves the quality of life of patients with Parkinson's disease who are resistant to medical treatment. In this report, we present the anesthetic management of a patient with deep brain stimulation during coronary artery bypass surgery.

Key words: deep brain stimulation, coronary artery bypass surgery, anesthesia

Parkinson hastalığı nörodejeneratif bir hastalık olup bazal ganglionlarda dopamin ve asetilkolin dengesinin bozulmasından kaynaklanmaktadır. Başlıca ve erken semptomları tremor, rijidite, bradikinezi, daha geç bulgular ise postural instabilite ile yürüme ve denge bozukluklarıdır. Tedavideki amaç kolinerjik aktiviteyi azaltmak veya dopaminerjik fonksiyonu düzeltmektir (1).

Derin beyin stimulasyonu (DBS) parkinson hastalığı, esansiyel tremor, distoni, obsesif-kompulsif hastalık gibi bazı hareket bozuklukları ile kendini gösteren patolojilerde uygulanan alternatif bir cerrahi yöntemdir. Hastalığı tedavi etmez, ancak semptomları hafifleterek hastanın yaşam kalitesini artırmakta ve kullanılan ilaç miktarını azaltmakta veya sonlandırmaktadır. Parkinson hastalığı için DBS, subtalamik çekirdeklere ve internal globus pallidusa uyarı sağlayarak dopaminin etkinliğini artırmakta, klinik olarak bulgu ve belirtileri engellemektedir (2).

İleri yaş hastalığı olan Parkinson hastalarında koroner arter hastalığı insidansı artmaktadır. DBS olan hastalarda cerrahi gerektiğinde, antikoagülasyon ve elektrokoter kullanımına bağlı beyinde hemorajik komplikasyonlar veya DBS'nun uygunsuz uyarılarına bağlı komplikasyonlar görülebilmektedir (3). Dolayısıyla Parkinson hastalığına özgü sistemik bulgular ve olası komplikasyonlar değerlendirilerek cerrahi ve anestezi planı hazırlanmalıdır.

Bu olgu ile Parkinson hastalığına yönelik DBS sağlayan pil implante edilmiş olan bir hastada koroner arter bypass cerrahisi sırasında anestezi deneyimimizi sunmayı amaçladık.

Olgu sunumu

Koroner arter bypass cerrahisi planlanan 60 yaşında, 88 kg ağırlığında ve 169 cm boyunda erkek hastanın özgeçmişinde 20 yıldır diyabet, hipertansiyon ve Parkinson hastalığı olduğu, preoperatif değerlendirilmesinde insülin, antihipertansif, antiagregan ilaçlar ve levodopa kullandığı ve Parkinson hastalığına yönelik 4 yıl önce DBS sağlayan

pil implantasyonu ameliyatı geçirdiği saptandı. Başka bir merkezde koroner arter bypass cerrahisi yapılmak için hastaya anestezi uygulandıktan sonra yeterli ekipmanın olmamasından dolayı hastanın uyandırıldığı öğrenildi. Fizik muayenede maske yüz görünümüne sahip olan hastada tremor veya kas rijiditesi gözlenmedi, diğer sistem muayenelerinde de patolojik bir bulguya rastlanmadı. Laboratuvar tetkiklerinde hemogram ve biyokimya değerleri normal sınırlarda idi. Ekokardiyografisinde apikal anteroseptal hipokinezi saptanmış ve ejeksiyon fraksiyonu %50 olarak ölçülmüştü. Anjiyografisinde sol anterior inen arterde %80 darlık, ve sağ koroner arterde total obstrüksiyon rapor edilmişti. Akciğer grafisinde sol pektoral bölgede pil batarya görünümü mevcuttu.

Operasyon gününe kadar insülin, levodopa ve antihipertansif ilaçlarını kullanan hastaya operasyondan 1 gece önce 0.5 mg alprozolam peroral verildi. Operasyon odasına alınırken 0.03 mg/kg midazolam IV yapıldı. Standart 5 kanallı EKG, pulse oksimetre, noninvaziv kan basıncı monitorizasyonunu takiben; lokal infiltrasyon anestezisi ile sol radial arterden invaziv arteriyel kan basıncı monitorizasyonu yapıldı. Anestezi indüksiyonunda tiopental sodyum 3 mg/kg, fentanyl 5 mcg/kg, vecuronyum 0.1 mg/kg IV uygulandı. 8 numara kaflı endotrakeal tüp ile entübe edildi. Standart olarak

İndüksiyon sonrası traneksamik asit 20 mg/kg IV, ranitidin 50 mg IV, cefazolin 1gr IV dozda uygulandı. İdame %50-50 O2-hava, Sevofluran %1-2, vecuronyum ve fentanyl aralıklı dozlarla sağlandı. Anestezi indüksiyonu ve entübasyon sonrası DBS cihazı, ilgili firma görevlisi tarafından inaktif hale getirildi. Standart invaziv monitorizasyon sırasında sol boyun hattından pil kablosu geçtiği için sağ internal jugüler venden kateter yerleştirildi. Cerrahinin başlamasından sonra 300 U/kg heparin IV verildi. ACT düzeyi 523 olması üzerine kanülasyonuna izin verildi. Kardiyopulmoner bypass'a geçişte ve ısınma periodlarında anestezi ilaç dozları uygulandı. Cerrahi işlem süresince LIMA çıkarılması dahil tüm aşamalarda elektrokoterizasyon için bipolar işlev gören özel tek uçlu koter kullanıldı. Antidopaminerjik ilaçlardan kaçınıldı. İki koroner damara bypass greft uygulaması yapılan hastada kros klemp, kardiyopulmoner bypass ve toplam cerrahi süreler sırasıyla 34, 64 ve 210 dakika olarak kaydedildi. Kardiyopulmoner bypass sorunsuz sonlandırıldı. Heparin uygulanan dozun 1.3 katı protamin ile nötralize edildi. Operasyon süresince kanama miktarı 400 ml idi. Cilt insizyonunun kapatılması ile DBS pil cihazı tekrar aktive edildi. Postoperatif entübe şekilde kardiyovasküler cerrahi yoğun bakım ünitesine transfer edildi. Peroperatif veya postoperatif dönemde

herhangi bir hemodinamik ve/veya solunumsal problem olmadı. 6. saatte ekstübe edildi. Postoperatif dönemde levodopa, insülin ve antihipertansif ilaçlara devam edildi. Postoperatif dönemde hastada davranışsal veya nörolojik bir komplikasyon gelişmedi. Hasta 1. gün sonunda servise alındı ve 5. gün sorunsuz bir şekilde taburcu edildi.

Tartışma

Parkinson hastalığı, Alzheimer hastalığından sonra ikinci en sık karşılaşılan nörodejeneratif bir hastalık olup 65 yaş üzeri tüm insanların %1-3'ünde görülmektedir. Parkinson hastalığı ilerleyici yeti kaybı ve yaşam kalitesinde azalma ile birlikte, ileri yaş grubunda görüldüğü için beraberinde diğer sistemik hastalıkların görülme sıklığında ve mortalitede artış olabilmektedir (1,4).

Parkinson hastalığının tedavisinde levodopa ve biyoyararlanımını artıran ilaçların kullanımı ile semptomların düzelmesi sağlanabilmiştir. İlaçların istenmeyen yan etkilerinin artışı ve ilaç etkinliğinin sağlanamadığı durumlarda DBS uygulaması gündeme gelmiştir (1,2). Subtalamik çekirdekler için DBS kullanımının tüm majör semptomlar için etkili olduğu ve beraberinde kullanılan ilaç tedavisini azalttığı gösterilmiştir (2). Bu olguda da kullanılan ilaç miktarı ve dozları azaltıldığı öğrenildi.

Parkinson hastalığında motor semptomların yanı sıra varolan sosyal izolasyon, depresyon ve bilişsel bozukluklar yaşam kalitesini etkilemektedir. Stimülasyon ekstrapiramidal semptomları azalttığı gibi sistemik, emosyonel, sosyal boyutta da hastanın yaşam kalitesini artırmaktadır (5).

DBS hastalığın semptomlarına göre bilateral veya unilaterale uygulanmaktadır. DBS için kafa kemiklerine sabitlenmiş bir veya iki elektrod, elektrodlardan uzanan kablolar ve sıklıkla infraklavikular bölgeye yerleştirilmiş pil mevcuttur (5). Kablonun geçtiği boyun bölgesi santral venöz kateterizasyon sırasında hasar görmemesi için baş ve boyun hareketlerinde dikkat edilmelidir. Bu olguda da kablo boynun sol kısmından geçtiği için santral venöz kateterizasyon için sağ internal juguler ven tercih edildi.

DBS'nin klinik etkinliği elektrod(lar)ın doğru yerleşimi ve klinik bulgulara göre stimülasyonun ayarlanması ile ilişkilidir. DBS'nunda işleme bağlı, donanıma bağlı ve stimülasyona bağlı olmak üzere üç kategoride komplikasyon bildirilmiştir (4). İşleme bağlı komplikasyonlar intraserebral kanama, ve elektrodun malpozisyonu; donanıma bağlı komplikasyonlar elektrodun kırılması, migrasyonu, enfeksiyon ve erozyon; stimülasyona bağlı komplikasyonlar ise

sensorimotor, psikiyatrik sorunlar ve nöbettir (4,6). DBS ile uyarı düzensizliği sonucu geçici diskinezi artışı, blefarospazm, diplopi, konfüzyon, duyu durum değişiklikleri ve nörolojik defisitler; ayrıca düşünce, hafıza, kişilik bozulmaları, konuşma bozuklukları, enfeksiyon, paralizisi gibi ciddi ve kalıcı komplikasyonlar bildirilmiştir (3,5,7).

Bizim hastamızda da sternotomi sonrası ve internal torasik arter mobilizasyonu için ekartasyon sırasında pil ile kablolar arasındaki bağlantının bozulmamasına dikkat edildi.

DBS için pil varolan hastalarda monopolar elektrokoter ve radyofrekans kullanımı ısı yayılımına bağlı beyinde yaygın hasarlanma, ödem, kanamaya neden olabilmekte ve mortalite ile sonuçlanabilmektedir (7,8). Aynı zamanda antikoagulan kullanımı cerebral hematoma için düşükte olsa bir risk faktörü oluşturduğu ileri sürülmüştür (3).

Bizim hastamızda anestezi indüksiyonu ile DBS inaktive edildi. Operasyon sırasında heparinizasyon uygulanmış kardiyak cerrahide kullanımı zor olabilen özel bipolar elektrokoter başarı ile kullanıldı. Kanama miktarında azalma sağlayabilen traneksamik asit uygulandı. Kanama miktarı 400 ml olarak belirlendi. Sorunsuz geçen operasyonun sonunda cilt insizyonunun kapatılması ile DBS tekrar aktive edildi. Böylece Parkinson hastalarında görülebilen ortostatik hipotansiyon, ağız içi sekresyon artışı, aspirasyon

Risk artışı ve solunum yetersizliği gibi durumlar ve uygun olmayan DBS'nin neden olabileceği klinik bulgular preoperatif ve postoperatif görülmedi.

Kaynaklar

1. Kalenka A, Schwarz A. Anaesthesia and Parkinson's disease: how to manage with new therapies? *Current Opinion in Anaesthesiology* 2009;22:419-424
2. Halperna C, Hurtiga H, Jaggia J, Grossmana M, Wona M, Baltucha G. Deep brain stimulation in neurologic disorders. *Parkinsonism and Related Disorders* 2007;13:1-16.
3. D'Journo X B, Caus T, Peragut J C, Metras D. Scheduled Cardiothoracic Surgery and Parkinson's Disease: How to Deal With Deep-Brain Stimulation. *J Cardiothorac Vasc Anesth.* 2006;20:707-708
4. Chan DTM, Zhu XL, Yeung JHM, Mok VCT, Wong E, Lau C, Wong R, Lau C, Poon WS. Complications of Deep Brain Stimulation: A collective review. *Asian Journal of Surgery* 2009;32:258-263.
5. Benabid AL. Deep brain stimulation for Parkinson's disease *Current Opinion in Neurobiology* 2003;13:696-706.

Literatür taramalarımızda DBS uygulanmış cerrahi hastası ve anestezi yönetiminin yaygın birlikteliğine rastlamadık. Yayınlar çoğunlukla Parkinson tedavisinde DBS'nin yeri, olası komplikasyonları; hem cerrahi yerleştirme sürecinde hem de uygulama sonrası stimülasyona bağlı olarak gelişen istenmeyen etkileri üzerine odaklanmıştır (4,5,9). DBS olan ve cerrahi gerektiren iki olgu bildirimine rastladık. Garg ve ark.'ı DBS'lu hastanın obstrükte paraumbilical herni onarımı için acil laparotomi bildirmişler (10). Bu bildirimde DBS nin cerrahi sırasında kullanılan cihazlarla etkileşimi ve bu konuda dikkat edilmesi gerekenler üzerinde durulmuştur. D'Journo ve ark.'ı aort kapak replasmanı yapılan bir olgu bildirmişlerdir (3). Antikoagülasyon gerektiğinde, beyin elektrodlarının varlığı serebral hematoma için önemli bir risk faktörü oluşturabileceğini belirtmişlerdir. Ayrıca uzun dönem antikoagulan kullanımından kaçınma amaçlı aort kapak replasmanı için bioprotez önermişlerdir.

Bu tip hastalarda KABG için daha düşük antikoagülasyona imkan verebilen off-pump tekniği kullanılabilir. Ancak hastamızda koroner damarlarının <2 mm olması ve LAD damarına endarterektomi gerekebileceği göz önünde bulundurularak koroner by-pass işleminin kardiyopulmoner bypass destekli yapılması planlandı.

Sonuç olarak önümüzdeki yıllarda DBS ile tedavi edilen Parkinson hastaların sayısında artma beklenebilir. Bu amaçla iyi yönetilen bir cerrahi ve anestezi planı ile, ileri yaş grubu hastalığı olan Parkinson için DBS kullanılan hastalarda, kardiyopulmoner bypass kullanımı gibi majör cerrahi girişimlerin dahi başarı ile gerçekleştirilebileceğini vurgulamak istedik.

6. Venkatraghavan L, Luciano M, Manninen P. Anesthetic Management of Patients Undergoing Deep Brain Stimulator Insertion. *Anesth Analg* 2010;110:1138-1145.
7. Roark C, Whicher S, Abosch A. Reversible Neurological Symptoms Caused By Diathermy in a Patient With Deep Brain Stimulators: Case Report. *Neurosurgery* 2008;62; E256
8. Nutt J.G, Anderson V.C, Peacock J.H, Hammerstad J.P, Burchiel K.J. DBS and diathermy interaction induces severe CNS damage. *Neurology.* 2001;56:1384-86.
9. Yu H, Neimat JS. The Treatment of Movement Disorders by Deep Brain Stimulation. *The American Society for Experimental NeuroTherapeutics* 2008;5:26-36
10. Garg R, Borthakur B, Pawar M. Management of patient with deep brain stimulator for emergency laparotomy. *J Neurosurg Anesthesiol* 2011;23:2:16