

**P-45****AORT CERRAHİSİNDE  
İNTRAOPERATİF MULTİKANAL (16  
KANALLI) EEG VE BİLATERAL NIRS  
MONİTÖRİZASYONU**DEMİR A, AYDINLI B, ÜNAL U,  
BİNDAL M, SARITAŞ A, KARADENİZ Ü*TÜRKİYE YÜKSEK İHTİSAS HASTANESİ ANESTEZİ  
KLİNİĞİ**TÜRKİYE YÜKSEK İHTİSAS HASTANESİ ANESTEZİ  
KLİNİĞİ**TÜRKİYE YÜKSEK İHTİSAS HASTANESİ KVC  
KLİNİĞİ**TÜRKİYE YÜKSEK İHTİSAS HASTANESİ ANESTEZİ  
KLİNİĞİ**TÜRKİYE YÜKSEK İHTİSAS HASTANESİ KVC  
KLİNİĞİ**TÜRKİYE YÜKSEK İHTİSAS HASTANESİ ANESTEZİ  
KLİNİĞİ*

Aortik cerrahi sonrası inme insidansı %2-33, geçici nörolojik disfonksiyon insidansı ise %35'lere varan oranlarda rapor edilmektedir. Gelişen nörolojik komplikasyonlarla yoğun bakım ve hastanede kalış süresi uzamakta, mortalite artmakta, yaşam kalitesi bozulmaktadır. Son yıllarda gelişen çeşitli cerrahi stratejiler ve intraoperatif nöromonitörizasyon teknikleri ile aort cerrahisi sonrası gelişen nörolojik komplikasyonların azaltılması hedeflenmektedir. Bu sunumda assendan aorta anevrizması nedeniyle assendan aorta greftleme+koroner implantasyon ameliyatı yapılan bir hastada intraoperatif 16 kanallı EEG ve bilateral near infrared monitörizasyonu kullanımını anlatmayı amaçladık.

**Olgu:**

Daha önce Tip 1 diseksiyon nedeniyle aort kapak replasmanı+suprakoroner aort greft ameliyatı olmuş, operasyondan 1 yıl sonra kumadini düzenli kullanmamasına bağlı olarak serebrovasküler olay geçirmiş afazi, disfazi ve yutma güçlüğü sekeli olan, 47

yaşındaki erkek hastaya elektif şartlarda assendan aorta anevrizması onarımı yapılması planlandı. Özgeçmişinde hipertansiyon ve peni-silin alerjisi öyküsü vardı. Bilateral Karotis Doppler incelemesinde sağ ve solda minimal plak ve intimal kalınlaşmalar mevcuttu. Premedikasyonda hastaya ameliyat gecesi oral 0,15 mg kg-1 diazepam, ameliyattan 30 dk önce im. 0,1 mg kg-1 mor-fin uygulandı. Ameliyat odasında iki periferik ven ve sol radyal arter kanülasyonu yapıldı. Elektrokardiyografi, invaziv arter kan basıncı, pulse oksimetre ile SpO2 monitörizasyonu yapıldı. Hasta uyutulmadan önce NIRS paletleri (Equanox Nonin Medical) bilateral alın bölgesine yapıştırıldı. Ardından hastanın Fp1, Fp2, F7, F8, C3, C4, T3, T4, T5, T6, P3, P4, A1, A2, O1, O2 bölgelerine elektrotlar pasta yardımı ile konuşlandırılarak Nicolet One EEG(Viasys Healthcare) cihazına bağlandı(resim 1). Ameliyat boyunca EEG(resim 2) ve NIRS verileri sürekli monitörize edildi. Preok-sijenasyonu takiben hastaya 10 µg kg-1 fentanyl, 0,1 mg kg-1 midazolam, 0,6 mg kg-1 rokuronyum ve 1 mg kg-1 lidokain ile in-düksiyon yapıldı. Fentanil, rokuronyum ve % 1-2 se-vofluran ile idameye devam edil-di. Entübasyon sonrası FiO2 % 50, tidal volüm 6-8 mL kg-1 ve PaCO2 35-45 mmHg olacak şekilde solunum sayısı ayarlandı. Sol internal juguler ven kanülasyonu ile santral venöz yol sağlandı. Sağ aksiler arter ve atrial venöz kanülasyonun ardından kardiyopulmoner bypassa girilerek hasta 28 dereceye soğutuldu. Sağ aksiler arter yoluyla sağ karotid arterden antegrad selektif serebral perfüzyon(ASP) yöntemi ile düşük debiye(700 ml) girildi. Bu sırada 5 mg/kg propofol yapıldı. Düşük debi 24dk, kros klemp 88dk ve kardiyopulmoner bypass 162dk sürdü. Beş saat süren operasyonun ardından hasta yoğun bakıma çıkarıldı. Herhangi nörolojik olay olmaksızın taburcu edildi. Ameliyat boyunca saptanan rSO2 değerleri Tablo1'de verildi. EEG trendinde ASP döneminde perfüze olan sağ hemisfere kıyasla sol hemisfer beta,alfa ve teta %değerleri daha düşük seyretti.

Tablo 1: Bilateral rSO<sub>2</sub> değerleri

| NIRS        | SOL%<br>rSO <sub>2</sub> | SAĞ%<br>rSO <sub>2</sub> |
|-------------|--------------------------|--------------------------|
| Giriş       | 62                       | 61                       |
| KPB öncesi  | 59                       | 58                       |
| KPB girişi  | 55                       | 54                       |
| Kros klemp  | 53                       | 52                       |
| ASP girişi  | 48                       | 49                       |
| ASP 5.dk    | 44                       | 49                       |
| ASP 10.dk   | 47                       | 51                       |
| ASP 15.dk   | 45                       | 50                       |
| ASP 20.dk   | 46                       | 53                       |
| ASP çıkışı  | 52                       | 55                       |
| Kros çıkışı | 57                       | 58                       |
| KPB çıkışı  | 62                       | 63                       |
| Op. sonu    | 64                       | 65                       |

karotisten sağlanan düşük akımlı beyin perfüzyonunun yeterliliğini saptamak, sol ve sağ arasındaki perfüzyon farkını değerlendirmek için delta dalgasının hakimiyeti de diğer dalga %'lerine eklenerek değerlendirilebilir. NIRS teknolojisi ise bu konuda daha kolay izlenebilen bir numerik değer sunmaktadır. Daha önce serebrovasküler olay öyküsü olan ve aort cerrahisi geçiren bu hastada her iki yöntemle ASP sırasında perfüzyon yeterliliği, sağ-sol hemisfer farkı ve hipotermi etkinliği değerlendirildi. ASP sırasında NIRS değerleri gibi EEG de sol hemisferde daha düşük aktivasyon ve rSO<sub>2</sub> değerleri saptandı. Ancak patolojik kritik değerlere inilmedi. İntraoperatif multikanallı EEG'nin operasyonun başında elektrot yerleşiminin zaman alması, elektrokoter-masa pozisyonu-hastaya dokunma-elektrot kablolarına dokunma zamanlarında artefakt kaydı nedeniyle trend monitör olarak kullanımı zordu. Ancak intraoperatif dönem koşullarına adapte edilebilecek bir yöntemle EEG kullanımının daha işlevsel hale getirilmesi ve NIRS'la kombine edilerek kullanılması aort cerrahisinde nörolojik morbiditeyi önleme açısından katkı sağlayacaktır.

**Tartışma:**

Elektroensefalografi skalptan elektrik aktivite kaydı yapan bir cihaz olarak ilk kez 1960'da intraoperatif nöromonitörizasyona dahil edilmiş, karotis endarterektomilerde ve büyük vasküler cerrahilerde kullanılmıştır. Genel kullanımı serebral perfüzyon derecesini değerlendirmek, anestezi derinliğini monitörize etmek ve nöroproteksiyon için hipoterminin etkinliğini belirlemek üzerinedir. Kritik ameliyat dönemlerinde saf EEG değerlendirmesi oldukça güç olduğundan %dalga değerleri ve SEF değerleri bu amaç için daha pratiktir. Delta dalgasının devamı, alfa ve beta dalgalarının düşük yüzdeli değerleri hipotermi ve anestezikler etkisindeki bir beyin için beklenen bulgulardır. Alfa ve beta %lerinin artışı anestezi derinliğinin azaldığına işaret eder. ASP sırasında sağ