

MOYAMOYA HASTALIĞINDA ANESTEZİ: OLGU SUNUMU

Hakan ERKAL, Elif Atar GAYGUSUZ, Feriha TEMİZEL, Yaman ÖZYURT

Dr. Lütfi Kırdar Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi 1. Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği

Moyamoya hastalığı beynin tabanındaki intrakraniyal arterlerin bilateral stenoz ve obstrüksiyonuna bağlı oluşan bir durumdur. Hastalarda iskemik semptomlar görülür, medikal tedavi ve vasküler rekonstrüksiyon tedavi seçenekleridir. Moyamoya hastalığının cerrahi tedavisi sırasında serebral iske mi sıkça gelişebilecek bir komplikasyondur. Perioperatif yaklaşımda hedef, beyne oksijen sunumu ve kullanımı arasındaki dengeyi sağlamaktır. Bu olgu sunumunda 53 yaşında Moyamoya hastalığı olan, sağ inguinal herni nedeniyle ameliyat edilen hastanın anestetik yaklaşımını tartışmayı amaçladık.

Anahtar Sözcükler: Anestezi; spinal anestezi; Moyamoya hastalığı.

ANESTHESIA FOR MOYAMOYA DISEASE: CASE REPORT

Moyamoya disease is a condition that results from bilateral stenosis or obstruction of the intracranial arteries at the base of the brain. Patients exhibit ischemic symptoms, and medical treatment and vascular reconstruction are the therapy choices. Surgical treatment for Moyamoya disease is often complicated by cerebral ischemia, so the goal in perioperative management is to maintain the balance between oxygen supply and demand in the brain. In this case report, we discuss the anesthetic management of an 53-year-old male patient with Moyamoya disease who was operated because of right inguinal hernia.

Key Words: Anesthesia; spinal anesthesia; Moyamoya disease.

Moyamoya hastalığı ilk kez 1961 yılında Nomura ve Takeuchi^[1] tarafından tanımlanmıştır. Moyamoya hastalığı Willis poligonunun arterlerinde kronik progresif stenozla karakterize, etyolojisi bilinmeyen, ender görülen bir serebral dolaşım anomalisidir.^[2,3] Moyamoya hastalığı her iki internal karotid arterde ciddi stenoz ve obstrüksiyon, ön ve orta serebral arterlerde minimal dolgunluk ve bazal gangliyon etrafında ince ağ örgülü damarlarla karakterizedir.^[3] Arteriyel oklüzyonun komşuluğunda anormal vasküler ağ yapısı mevcuttur.^[4]

Moyamoya hastalığında beyin tabanında ven yırtılmalarının kompanzatuvar genişlemesi sonucunda anjiyografide puslu gölge görüntüsü izlenir.^[5]

Olgu sunumlarının büyük çoğunluğu Japonya'dan yapılmıştır. Olguların çoğunluğunu kadın hastalar oluşturmaktadır ve ailesel yatkınlığa ait bulgular mevcuttur.^[3] Hayatın ilk on yılında görülme insidansı yüksektir.^[2] Moyamoya hastalığının klasik bulgu verme yaşı çocuklarda 5-7 yaş arası, yetişkinlerde 30'lu yaşlardır. Klinik bulguları değiş-

Başvuru tarihi: 24.2.2009 **Kabul tarihi:** 9.5.2009

İletişim: Dr. Feriha Temizel. Tekel Cad., Bayındır Sok., Ferihaözyuva Sitesi A Blok No: 18, Kartal, İstanbul.

Tel: +90 - 216 - 441 39 00 **e-posta:** ferihatemizel@gmail.com

kendir, fakat temel olarak serebrovasküler yetersizlik görülür ve buna bağlı olarak fokal motor ve duyu fonksiyonlarında kayıplar izlenir.^[3] Çocuklarda genellikle tekrarlayan hemipleji görülürken, erişkinlerde ani bilinç kaybı subaraknoid kanamaya bağlı çok sık görülen bir bulgudur.^[2,3]

Tedavide ilk basamak medikal tedaviyle vazodilatasyon yapmak veya kan viskozitesini düşürerek kan akımını artırmaktır. Günümüzde cerrahi tekniklerin kullanımı artmaktadır.^[3] Son birkaç yıldır tercih edilen cerrahi yöntemler süperfisyal temporal-orta serebral arter anastomozu ve ensefaloduroarterio syngiosis'dir (EDAS).^[6]

Perioperatif yaklaşımda hedef beyne oksijen sunumu ve kullanımı arasındaki dengeyi sağlamaktır. Hipokapni, hiperkapni, hipotansiyon ve hipovolemi cerrahi esnasında tanımlanan iskemik komplikasyonlar için risk faktörleridir.^[2] Hipokapni nörolojik hasarın temel nedeni olabilir. Moyamoya hastalarında hipokapni serebral kan akımını %30 azaltabilir ve Moyamoya hastalarında istenmeyen serebral etkilere neden olabilir.^[6] Anestezi uygulamaları sırasında meydana gelebilecek yan etkiler nörolojik hasar oluşturma potansiyeline sahiptir.

Bu olgu sunumunda, 53 yaşında Moyamoya hastalığı olan, sağ inguinal herni nedeniyle herni onarımı ameliyatı yapılan hastanın anestetik yaklaşımını tartışmayı amaçladık.

OLGU SUNUMU

Elli üç yaşında, 60 kg ağırlığında erkek olguya, genel cerrahi kliniği tarafından sağ inguinal herni onarımı planlandı. Preoperatif anestezi değerlendirilmesinde hipertansiyon (HT), koroner arter hastalığı (KAH) ve kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOA) olduğu öğrenildi. Koroner anjiyosunda LAD'de diyagonal ostiumda %80 darlık saptanması nedeniyle ecoprin 300 mg tb 1x1 kullanan hastanın tedavisi ameliyattan 7 gün önce kardiyoloji konsültasyonu ile kesildi. HT için kandartan sileksetil (Atacand plus) tb, KOAH için budesonid (Symbicort) inh ve tiotropium bromür monohidrat (Spriva) inhaler, Moyamoya hastalığı için kullandığı karbamazepin (karbaleks) 300 mg tedavisine devam edildi. Cerrahi öncesi olgu-

ya damar yolu açılarak %0.9'luk NaCl infüzyonu başlandı. Elektrokardiyografi, noninvaziv arter kan basıncı, kalp atım hızı ve periferik oksijen saturasyonu monitörize edildi. Hasta oturtularak L₃₋₄ mesafesinden 22G spinal iğne ile girilerek berrak BOS akışı izlendi. 10 mg %5 hiperbarririk bupivakain (Marcaine Heavy) ile spinal blok oluşturuldu. Blok seviyesi T₁₀ düzeyine ulaştığında cerrahiye başlandı. Hastaya 3 lt/dk'dan maske O₂ başlandı. 50 dakika süren operasyon süresince kan basıncı non-invaziv olarak izlendi ve sistolik kan basıncı 160-150 mmHg arasında, kalp hızı 70-80 atım dk/1 olarak seyretti. Hasta herhangi bir nörolojik komplikasyon olmadan taburcu edildi.

TARTIŞMA

Moyamoya hastalığı etyolojisi bilinmeyen kronik oklüzif serebrovasküler bir hastalıktır. Moyamoya hastalığında çocukluk döneminde geçici iskemik atak ve inmeler sıklıkla gözlenmektedir.^[2]

Takeuchi ve ark.^[7] tarafından sağlıklı gönüllülerde yapılan çalışmada, Moyamoya hastalarında hemisferik kan akımının "hiperfrontal" patern gösterdiği, postero-temporal ve oksipital bölgelerdeki kan akımının frontal bölgeye göre daha fazla olduğu ve ortalama hemisferik kan akımının azaldığı gösterilmiştir.^[4]

Moyamoya hastalarında cerrahi sırasında uygun olan monitörizasyon yöntemleri, EKG, indirekt kan basıncı ölçümü, direk kan basıncı ölçümü, pulse oksimetre, kapnograf, vücut ısısı ve PaCO₂ ölçümüdür. İdrar çıkışı anestezi süresince sıvı volümünü göstermede iyi bir yol göstericidir. Çocuk hastalarda yapılan bir çalışmada, iskemik komplikasyonlar düşük idrar volümlü çocuklarda, normal idrar volümlü çocuklara göre daha fazla bulunmuştur.^[2] Hastamızda non-invaziv kan basıncı ölçümü, EKG ve pulse oksimetre monitörizasyonu yapıldı ve hemodinami stabil seyretti. Cerrahi süresinin kısa olması nedeniyle idrar sondası tercih edilmedi.

Moyamoya hastalarında, düşük vücut ısısı serebral vasküler spazmı tetikleyebilir.^[2] Bu nedenle vücut ısısının korunması amacıyla kullanılan intravenöz sıvıların ısıtılması, hastanın koruyucu ör-

tüler ile sarılması ve ortam ısısının uygun seviyede ayarlanması önemlidir.

Moyamoya hastalarında, peroperatif dönemde serebral kan akımı ve serebral oksijenizasyonun devamı için serebral vazokonstriksiyondan, hipotansiyondan, hipovolemiden, anemiden ve kontrollü ventilasyon sırasında hipoksemi, hipokapni, hiperkapniden kaçınılmalıdır.^[2]

Genel anestezi sırasında hiperventilasyon ve sonucunda gelişen hipokapni sonucunda serebral kan akımı azalabilir ve iskemik semptomlar görülebilir.^[2,3] Takeuchi ve ark.^[7] hiperventilasyonun bölgesel kan akımını genel olarak azalttığını, hipoventilasyonun temporo-okspital bölgedeki akımı artırdığı, frontal bölgedeki akımı azalttığı veya değiştirmedığını göstermişlerdir. Moyamoya hastalarında hiper ve hipoventilasyonun her ikisi de iskemik frontal bölge kan akımını bozabilir.^[1,5]

Moyamoya hastalığında serebral vazodilatörler intraserebral çalma sendromuna neden olabilirler. Volatil anestetikler ve nitroz oksit serebral vazodilatasyon ve intraserebral çalma sendromuna neden olabilirler.^[2] İzofluran hafif serebral vazodilatasyon yapar, serebral metabolizmayı baskılar ve iskemiye karşı serebral koruyucu etkisi olabilir. Halotan gibi çok potent vazodilatatörler serebral kan akımını artırır, fakat iskemik alanlarda “çalma” yapabilirler.^[1] Propofol, etomidat, tiyopental, serebral metabolik hızı ve serebral kan akımını doza bağımlı olarak azaltırlar, aynı zamanda bu ilaçlar serebral vazokonstriksiyon yaparlar ama çalma fenomeni oluşturma riski yoktur. Moyamoya hastalarında dengeli ve total intravenöz anestezi revaskülarizasyon prosedüründe uygun seçimlerdir.^[2]

Sharma ve ark.^[8] ise sezaryen ameliyatı için 26 yaşındaki bir Moyamoya olgusuna epidural anestezi uygulamışlar ve genel anestezi açısından bu olgudaki risklere dikkat çekmişlerdir. Moyamoya tanısı konmuş kişilerin %14'ünde serebral anevrizmaların görüldüğünü ve laringoskopi aşamasında anevrizma olan olgularda ani hemodinamik değişimlere yol açılırsa bunun anevrizmada yırtılmaya yol açabileceğini göz önüne alarak epidural anesteziyi tercih ettiklerini belirtmişlerdir. Llorente ve ark.^[9] ise seksiyö sezaryen ameliyatı uy-

gulanılacak 34 yaşındaki bir Moyamoya olgusuna spinal anestezi uygulamışlar intraoperatif veya postoperatif herhangi bir problemle karşılaşmamışlardır. Her iki araştırmacı grubu da Moyamoya olgularının anestezi uygulamasında normokapni sağlanmasının, ani hipotansiyon ve ani hemodinamik değişimlerden kaçınılmasının, nörolojik sekel riskini azaltacağına dikkat çekmişlerdir.

Yasukawa ve ark.^[10] tarafından Moyamoya hastalığı olan bir çocuk olguda spinal anestezi sonrası konvülsiyon rapor edilmiştir. Bizde olgumuzda genel anestezinin olumsuz etkilerinden kaçınmak için yeterli sıvı replasmanı sağlandıktan sonra spinal anestezi uyguladık ve ayrıca ani sistemik arteriyel basınç değişikliklerinden sakındığımız için herhangi ek bir nörolojik defisit gözlenmedi.

Sonuç olarak, Moyamoya hastalarında yeterli sıvı replasmanı sonrası uygulanan spinal anestezi ile yakın hemodinamik izlem yaparak serebral perfüzyon basıncını koruyup, hipokapni ve hiperkapninin serebral dolaşım üzerine olan olumsuz etkilerinden kaçınıldığı kanısındayız.

KAYNAKLAR

1. Brown SC, Lam AM. Moyamoya disease--a review of clinical experience and anaesthetic management. *Can J Anaesth* 1987;34(1):71-5.
2. Baykan N, Ozgen S, Ustalar ZS, Dağçınar A, Ozek MM. Moyamoya disease and anesthesia. *Paediatr Anaesth*. 2005;15(12):1111-5.
3. Bingham RM, Wilkinson DJ. Anaesthetic management in Moya-moya disease. *Anaesthesia* 1985;40(12):1198-202.
4. Turgut N, Altan A, Türkmen A, Köksal Ç, Karahan A, Gökdoğan C. Moyamoya hastalığı ve Anestezi; *Anestezi Dergisi* 2004;12:226-28.
5. Chadha R, Singh S, Padmanabhan V. Anaesthetic management in moyamoya disease. *Anaesth Intensive Care* 1990;18(1):120-3.
6. Sumikawa K, Nagai H. Moyamoya disease and anesthesia. *Anesthesiology* 1983;58(2):204-5.
7. Takeuchi S, Kikuchi H, Karasawa J, Yamagata S, Nagata I. Regional cortical blood flow during extra-intracranial bypass surgery in young patients with moyamoya disease. *Neurol Med Chir (Tokyo)* 1989;29(1):10-4.
8. Sharma SK, Wallace DH, Gajraj NM, Willis C, Sidawi E. Epidural anesthesia for a patient with moyamoya disease presenting for cesarean section.

- Anesth Analg 1994;79(1):183-5
9. Llorente de la Fuente A, Gimenez Garcia MC, Lopez Sanchez F. Regional anaesthesia in moyamoya disease. Br J Anaesth 1997;78(4):478-9.
 10. Yasukawa M, Yasukawa K, Akagawa S, Nakagawa Y, Miyasaka K. Convulsions and temporary hemiparesis following spinal anesthesia in a child with moyamoya disease. Anesthesiology 1988;69(6):1023-4.