

Oturur Pozisyonda İntraoperatif Venöz Hava Embolisi

Intraoperative Venous Air Embolism in the Sitting Position

Murat EKİCİ, Seher KÖSE, Şule VATANSEVER, Emine Nur ÖZYUVACI

ÖZET

Venöz hava embolisi, nöroşirürji operasyonlarında özellikle oturur, yarı oturur ve hatta supin pozisyonlarda oluşabilen, sonucunda morbidite ve mortalitesi yüksek olan bir komplikasyondur. Serebelar bölgedeki tümör nedeniyle oturur pozisyonda ameliyata alınan olguda aniden *end tidal* karbondioksit, oksijen saturasyonu ve kan basıncının düştüğü görüldü. Hastanın sol akciğerinde havalanma azlığı ve kalbin oskültasyonunda pansistolik üfürüm saptandı. Venöz hava embolisi geliştiği düşünülen hastanın santral venöz kateterinden hava aspire edildi ve hemodinamik stabilite tekrar sağlandı. Operasyonun sonunda hasta uyandırılarak ekstübe edildi. Bu olguda hastanın iyi monitörize edilmesi ve erken müdahale edilmesi sayesinde oluşabilecek komplikasyonlar engellenmiştir. Nöroşirürjinin oturur pozisyonlarındaki operasyonlarının yanısıra yarı oturur ve supin pozisyonlardaki operasyonlarında da standart monitörizasyonun yanında mutlaka santral venöz kateterizasyon ve arteriyel monitorizasyonun yapılarak yakın takip edilmesinin olası komplikasyonların erken tanı ve tedavisi açısından önemli olduğunu bir kez daha vurgulanmasında yarar olduğunu düşünüyoruz.

Anahtar sözcükler: Kraniotomi; komplikasyonlar; nöroşirürji; oturur pozisyon; venöz hava embolisi.

SUMMARY

Venous air embolism is a complication with high mortality and morbidity that may occur in neurosurgical operations, especially in patients in the semi-sitting, sitting and even supine position. In a patient who underwent surgery because of a tumor located in the cerebellum, end tidal CO₂, O₂ saturation and systemic blood pressure decreased suddenly during the operation. The aeration of the left lung was restricted and a pansystolic cardiac murmur was auscultated. Air was aspirated from the central catheter of the patient, who was thought to have developed venous air embolism, and hemodynamic stability was reassured. At the end of the operation, the patient was awakened and extubated. In this case, the potential complications were prevented by standard optimum monitoring and early intervention. The aim of this case report is to emphasize that the close follow-up of patients undergoing neurosurgical operations in the semi-sitting, sitting or supine positions with central venous catheterization and arterial monitoring in addition to the standard monitoring is important in the early diagnosis and treatment of possible complications.

Key words: Craniotomy; complications; neurosurgery; sitting position; venous air embolism.

GİRİŞ

Oturur pozisyon, özellikle beyin orta hat lezyonlarına uygulanan girişimlerde daha iyi cerrahi görüş, venöz drenaj kolaylığı, kan kaybında azalma, daha düşük intrakraniyal basınç oluşturma, operasyon alanından biriken sıvıların uzaklaştırılması ve diyafragma hareketlerine engel oluşturmaması gibi avantajlara sahiptir.^[1,2] Giderek azalmasına karşılık,

1960-70'li yıllarda çok fazla uygulanır olan oturur pozisyon, hâlâ birçok merkezde kullanılmaktadır.^[3] Oturur pozisyonda karşılaşılan en önemli sorun, venöz hava embolisi (VHE) oluşabilmesidir. Hava girişi, cerrahi uygulanan alanların, atmosferik basınca yakın veya daha altında olduğu durumlarda ortaya çıkabilmektedir.^[4] VHE hipotansiyon, kardiyovasküler kollaps ve intrakardiyak intrapulmoner şant yoluyla

sistemik paradoksal embolizm sonucu stroke ve arterial iskemiyeye neden olabilir. VHE ya hemodinamide ciddi kötüleşmenin ortaya çıktığı masif tarzda ya da hemodinamide belirgin bozulma oluşturmayan, az miktarda olan, süreklilik gösteren venöz hava girişi ile ortaya çıkmaktadır.

VHE'nin saptanması ile birlikte, havanın hızla aspire edilmesi ve yandaş tedavilerin uygulanması ile mortalite/morbiditede azalma sağlanabilmektedir. VHE sıklığı kullanılan monitörizasyon yöntemlerine bağlı olarak, değişen oranlarda bildirilmektedir.^[5] Ancak, önemli olan çok küçük miktarlarda ve/veya sürekli olan embolinin ortaya çıkarabileceği sorunların erken dönemde tanınması ve önlenmeye çalışılmasıdır. Ani ortaya çıkan VHE'lerde, aspire edilen hava miktarı ile mortalite ve morbidite doğru orantılıdır.

OLGU SUNUMU

Serebellar bölgede tümör tanısıyla oturur pozisyonda ameliyata alınan 28 yaşındaki kadın, ASA I hastada operasyonun 90. dakikasinda oksijen saturasyonu %91, *end tidal* karbondioksit 17'ye, kan basıncı 70/40 mmHg'ya ve kalp hızı 50/dk'ya düştü. Kalpte pansistolik üfürüm duyuldu. Hastada VHE geliştiği düşünüldü ve bu sırada her iki oksipital kondil arasından tümör eksizyonu yapılmaktaydı. Subklaviyan ven kataterinden yaklaşık 150 cc kan aspire edildi ve bunun 100 cc kadarının hava olduğu görüldü. Bu sıradaki arter kan gazı değerleri: ph: 7,30 pCO₂: 45 PO₂: 189 idi.

Aspirasyon sonrasında birkaç dakika içerisinde vital bulguların normale döndüğü, kalpteki üfürümün kaybolduğu görüldü. Operasyonun son 1 saati içinde tümör total olarak çıkarıldıktan sonra kanama kontrolü esnasında tekrar *end tidal* karbondioksitin 20 civarına düştüğü görüldü, ancak bu andaki hemodinami stabil seyretti, 2. kez hava embolisi ol-

dugu düşünülerek 50 cc kan aspire edildi, bunun 15 cc civarının hava olduğu görüldü.

Postoperatif ekstübe halde yoğun bakım ünitesine alınan hastanın çekilen kraniyal bilgisayarlı tomografisinde (BT) pnömosefali saptandı. KİBAS bulguları ve bilinç düzeyinde bozulma izlenmedi, toraks BT'sinde sağ akciğerde kompresyon atelektazisi ve minimal plevral effüzyon saptandı. Üç gün sonunda yoğun bakımdan, beyin cerrahisi servisine alınan hasta, 6. gün evine taburcu edildi.

TARTIŞMA

Olgumuzda VHE'nin tanınması, öncelikle gelişen ventilasyon perfüzyon uygunsuzluğunun sonucu olarak EtCO₂'de ani düşüş ve eşlik eden hemodinamik bozukluk ile olmuştur. Yapılan çalışmalarda VHE'nin en sık dura açılması ve kapanması evresinde, tümör rezeksiyonu sırasında ve kas insizyonu sırasında geliştiği bildirilmiştir. Tedavide amaç, dolaşımdan havanın çıkarılması, hava giriş yerinin ortadan kaldırılması ve kardiyorespiratuvar sistemin dengesinin devamının sağlanması prensibine dayanır, hızlı tedavi edebilme morbidite ve mortaliteyi belirleyen en önemli faktördür.

KAYNAKLAR

1. Porter JM, Pidgeon C, Cunningham AJ. The sitting position in neurosurgery: a critical appraisal. Br J Anaesth 1999;82:117-28.
2. Leonard IE, Cunningham AJ. The sitting position in neurosurgery--not yet obsolete! Br J Anaesth. 2002;88:1-3.
3. Albin MS, Carroll RG, Maroon JC. Clinical considerations concerning detection of venous air embolism. Neurosurgery 1978;3:380-4.
4. Palmon SC, Moore LE, Lundberg J, et al. Venous air embolism: a review. J Clin Anesth 1997;9:251-7.
5. Kampen J, Koch A, Struck N. Methodological remarks on transcranial Doppler ultrasonography for PFO detection. Anesthesiology 2001;95:808-9.