

Genel Anestezi Riski Yüksek Olguda Deksmetomidin ile Uyanık Kraniyotomi

Dexmedetomidine Sedation in a High-Risk Patient During Awake Craniotomy

Mehmet YILMAZ*, Osman ESEN**, Mehmet Hamdi AYTEKİN*, Duygu AKALIN OYSU*, Soner ŞAHİN***

*Kocaeli Derince Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği

**İstanbul Kanuni Sultan Süleyman Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği

***Kocaeli Derince Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniği

ÖZ

Kraniyotomiler çoğunlukla genel anestezi altında yapılmakla birlikte, konuşma ve motor aktivitelerden sorumlu beyin bölgelerindeki tümör, vasküler lezyon ve nöbet odaklarının lokalizasyonu ve rezeksiyonu için uyanık kraniyotomi tercih edilmektedir

Intrakraniyal kitle nedeniyle tümör eksizyonu planlanan elli beş yaşındaki erkek hasta preoperatif değerlendirildi. Sağ akciğer ana bronşa kitle basısı nedeniyle sağ akciğerde total atelektazi saptandı. Hastaya genel anestezi uygulaması yüksek risk taşıdığından genel anestezi yerine deksetomidin ve remifentanil infüzyonu uygulanarak uyanık kraniyotomi yöntemiyle tümör eksize edildi.

Uyanık kraniyotomi operasyon sırasında nörofizyolojik test ve nörolojik muayene yapılabilmesi için uygulanır. Ayrıca genel anestezinin hasta için yüksek riskli olduğu durumlarda da tercih edilebileceğini düşünmekteyiz.

Anahtar kelimeler: uyanık kraniyotomi, deksetomidin, anestezi

ABSTRACT

Craniotomies are usually done under general anesthesia. Nevertheless awake craniotomies are preferred for localization, and successful resection of tumors or surgeries performed on motor and speech activity areas,

A fifty- five-year-old male patient who was undergoing resection of intracranial tumor was assessed preoperatively. He had total atelectasis of the right lung due to a mass compression of the right main bronchus. Because of high risks of general anesthesia, the patient underwent awake craniotomy operation under dexmedetomidine and remifentanyl infusions.

Awake craniotomy operations are performed to achieve intraoperative neurological examinations and neuropsychological testing. It can be also preferred in patients carrying high risks for general anesthesia.

Keywords: awake craniotomy, dexmedetomidine, anesthesia

GİRİŞ

Uyanık kraniyotomi uygulaması, beyinin özellikle konuşma ve motor bölgelerinde lokalize tümör, vasküler lezyon ve nöbet odaklarının lokalizasyonu ve rezeksiyonu için sıklıkla uygulanan bir yöntemdir ^(1,2). Uyanık kraniyotomi ayrıca genel anestezinin olgu için yüksek riskli olduğu durumlarda da tercih edilebilmektedir. Bu yöntemde cerrahi müdahalelerin güvenli bir şekilde sürdürülebilmesi

için hastanın sakin, hareketsiz ve ameliyat ekibi ile iş birliği hâlinde olmasını sağlamak kadar kardiyorespiratuar fonksiyonların korunması da esastır ^(2,3).

Sağ ana bronşa tümör basısı nedeniyle sağ akciğer total atelektazisi gelişen ve bu nedenle genel anestezi için yüksek risk taşıyan bir olgudaki uyanık kraniyotomi deneyimimizi sunmayı amaçladık.

Alındığı tarih: 30.04.2015

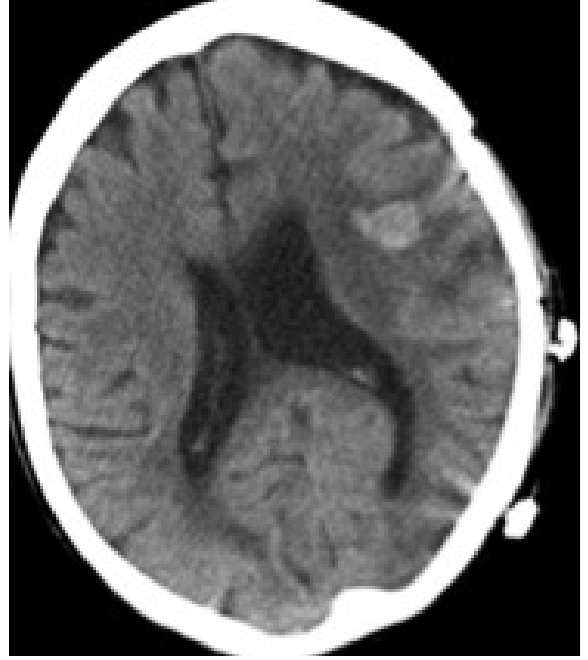
Kabul tarihi: 09.07.2015

Yazışma adresi: Uzm. Dr. Mehmet Yılmaz, Kocaeli Derince Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, Kocaeli

e-posta: drmyilmaz33@myynet.com



Resim 1. Sağ akciğerde total atelektazi.



Resim 2. Sol pariyetal lobda kitle.

OLGU

Elli beş yaşında erkek hasta (80 kg ağırlığında, 175 cm boyunda), solunum sıkıntısı ve bilinç düzeyinde değişiklik yakınması ile hastanemiz acil servisine başvurdu. Anamnezinde bir yıl önce akciğer kanseri tanısı aldığı, ancak cerrahi girişim uygulanmadığı öğrenildi. Yapılan toraks bilgisayarlı tomografi (BT) incelemesinde sağ akciğer ana bronşa kitle basısı nedeniyle sağ akciğerde total atelektazi (Resim 1) ve kraniyal BT'de sol serebral hemisferde pariyetal lob lokalizasyonunda yaklaşık 7 mm boyutunda çevresinde vazojenik ödem alanları izlenen kitlesel lezyon (Resim 2) saptandı. Yapılan konsültasyonlar sonucunda hastaya beyin cerrahisi kliniği tarafından kraniyal tümör rezeksiyonu planlandı, göğüs cerrahisi kliniği ise cerrahi bir girişim uygun görmeyerek medikal tedavi önerdi.

Olgunun anesteziyoloji kliniği tarafından preoperatif değerlendirilmesinde genel durumu orta, şuuru açık ve dört ekstremitte hareketli idi. Glasgow Koma skoru (GKS): 14 (Sözel uyaranla gözlerini açıyor, sözel yanıt anlamlı ve yeterli, motor yanıt emirlere uyuyor.) olarak değerlendirildi. Spontan solunumu mevcut ancak, takipneik (dk. solunum sayısı: 30/dk.), oskültasyonda sağ hemitoraksta akciğer sesleri duyulmuyor, sol hemitoraksta ise akciğer sesleri doğal

olarak değerlendirildi. Oda havasında oksijen satürasyonu %94, arteriyel kan gazında PH:7,38, PO₂:63 mmHg, PCO₂:36 mmHg saptandı. Diğer sistem muayenelerinde bir özellik bulunmayan hasta genel anestezi açısından yüksek riskli olarak değerlendirildi ve uyanık kraniyotomi kararı verildi.

Hastaya preoperatif premedikasyon uygulanmadı. Operasyon salonunda elektrokardiyografi (EKG), pulse oksimetre ve sağ radial arter monitorizasyonu yapıldı. End-Tidal CO₂ ve solunum sayısı monitorizasyonu yapılarak maske ile 4 litre/dk. akımla oksijen verildi. Deksmetomidin 1 mcg/kg yükleme dozu 15 dk.'da infüzyon şeklinde verildi. Sedasyon idamesi için 0,4 mcg/kg/saat deksmedetomidin ve 0,05 mcg/kg/dk. remifentanil infüzyonu kullanıldı. Operasyon süresince solunum yeterliliği, periferik oksijen satürasyonu, end-tidal karbondioksit ve 30 dk.'da bir alınan arteriyel kan gazı analizleri ile değerlendirildi. Cerrahi insizyon hattı 20 ml %0,25 bupivakain hidroklorür ile infiltre edildi. Kraniyotomi sırasında kemik dokusu açılırken ek sedatif ajan gereksinimi olmadı. Duramater açıldıktan sonra deksmedetomidin infüzyon hızı 0,2 mcg/kg/saate, remifentanil infüzyon hızı 0,01 mcg/kg/dk.'ya düşürüldü. Hasta hareketsiz bir cerrahi saha sağlayacak kadar sakin ve uyumlu, aynı zamanda sözlü uyarılara yanıt verecek kadar da uyanıktı. Operasyon

sırasında periferik oksijen saturasyonu %94-96 arasında, end-tidal karbondioksiti 35-40 arasında ve arteriyel kan gazı değerlerinde PO_2 en düşük 75 mmHg, PCO_2 en yüksek 40 mmHg olarak takip edildi. Kitlenin çıkarılması sırasında hastanın motor fonksiyonları sözlü uyarılara ekstremita hareketi yanıtı ile kontrol edildi. Kitle rezeksiyonu sonrası hastanın konuşma ve motor fonksiyonları kontrol edildikten sonra deksmedetomidin infüzyonu 0,4 mcg/kg/saat, remifentanil infüzyonu 0,05 mcg/kg/dk.'ya yine yükseltildi. Operasyon sonunda duramater primer olarak kapatıldı ve kemik fleb yerine konuldu. Operasyonun bitimine yakın deksmedetomidin ve remifentanil infüzyonları aşamalı olarak azaltılarak kapatıldı. Hasta spontan solunumda, 4 ekstremita hareketli, GKS:14, SPO_2 : %96, end-tidal CO_2 : 39, hemodinamisi stabil olarak yoğun bakım ünitesine alındı.

TARTIŞMA

Cerrahi ve anestezi tekniklerindeki gelişmeler, yüksek riskli hastaların da anestezi altında ameliyat olabileme olanağını artırmaktadır. Kraniyotomilerin büyük çoğunluğu endotrakeal entübasyonun uygulandığı genel anestezi altında yapılmakla birlikte, konuşma ve motor aktivitelerden sorumlu beyin bölgelerine yakın epileptojenik lezyonların rezeksiyonu için uyanık kraniyotomi tercih edilmektedir. Uyanık kraniyotomilerde anestezi hekimleri hem elektrofizyolojik monitorizasyona olanak sağlamak hem de analjezi, sedasyon ve hasta konforunu sağlamakla birlikte kardiorespiratuar stabiliteyi de korumak zorundadırlar⁽⁴⁾. Olgumuzda beyinde sol frontal bölgedeki tümöre ilave olarak sağ akciğer ana bronşa bası yapan ve solunum sıkıntısına neden olan bir kitlesi daha vardı. Olguda uyanık kraniyotomi ile genel anestezinin akciğerler üzerine olan olumsuz etkilerinden korumayı amaçladık.

Uyanık kraniyotomi için droperidol ve bir opioid ajanının kullanıldığı nörolept analjezi, yeterli intraoperatif sedasyon, hasta memnuniyeti ve kognitif fonksiyonların korunmasını sağlasa da, solunum depresyonu ve intraoperatif nöbet aktivitesinde artma gibi istenmeyen etkilere neden olmaktadır⁽⁵⁾. Nörolept analjeziye alternatif olarak propofol ve fentanil kombinasyonlarının kullanımı intraoperatif nöbet insidansını azaltmış olsa da, solunum depresyonu görülme sıklığını arttırmaktadır^(5,6). Propofol ile beraber

fentanil yerine daha kısa yarılanma ömrüne sahip remifentanilin kullanılması da solunum depresyonu görülme sıklığını azaltmamıştır⁽⁷⁾.

Deksmetomidin, yüksek selektif alfa-2 reseptör agonistidir. Prospektüsünde infüzyon dozu 0,2-0,7 mg/kg/saat olarak önerilmekle birlikte, farklı dozlar da yeterli sedasyon düzeyi sağladığı bildirilmektedir⁽⁸⁾. Ayrıca önerilen doz aralığının üzerine çıkıldığı durumlarda dahi solunum depresyonu yapmaması uyanık kraniyotomi için diğer sedatif ajanlara karşı avantaj oluşturmaktadır⁽⁹⁾. Bir çalışmada yapılan bir çalışmada, uyanık kraniyotomi ile kortikal haritalama ve tümör rezeksiyonu sırasında 0,2 mcg/kg/saat infüzyon hızında kullanılan deksmedetomidin ile yeterli analjezi ve sedasyon sağladığı bildirilmiştir⁽¹⁰⁾.

Uyanık kraniyotomi işleminde kortikal haritalama için deksmedetomidin kullanımına ara verildiğinde nörolojik değerlendirmenin hızla yapılamadığı ayrıca deksmedetomidin kullanımına bağlı hipotansiyon ve bradikardi geliştiğini bildiren çalışmalar mevcuttur⁽¹¹⁻¹³⁾. Olgumuzda da gerek deksmedetomidin yüklemesi sırasında gerekse operasyon sırasında kan basıncında ve kalp atım hızında hafif azalma olmakla birlikte, vazoaaktif ajan kullanımı gereksinimi olmamıştır.

Sonuç olarak, akciğer fonksiyonları bozulmuş bir olguda uyanık kraniyotomi sırasında sedasyon ve analjezi için deksmedetomidin ve remifentanilin kombine olarak kullanılabileceğini düşünmekteyiz. Bu kombinasyon solunum depresyonu ve hemodinamik bozukluğa yol açmayarak hastaya yeterli sedasyon ve analjezi sağlamaktadır. Böylelikle kraniyotomi sırasında nörofizyolojik test ve nörolojik muayene yapılabilmekte ve operasyon başarıyla tamamlanabilmektedir.

KAYNAKLAR

- 1- Sinha PK, Koshy T, Gayatri P, et al. Anesthesia for awake craniotomy: a retrospective study. *Neurol India* 2007;55:376-81. <http://dx.doi.org/10.4103/0028-3886.33308>
- 2- Serletis D, Bernstein M. Prospective study of awake craniotomy used routinely and nonselectively for supratentorial tumors. *J Neurosurg* 2007;107:1-6. <http://dx.doi.org/10.3171/JNS-07/07/0001>
- 3- Costello TG, Cormack JR. Anaesthesia for awake craniotomy: a modern approach. *J Clin Neurosci* 2004;11:16-9. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jocn.2003.09.003>

4. **Bruells CS, Rossaint R.** Physiology of gas exchange during anaesthesia. *Eur J Anaesthesiol* 2011;28(8): 570-9.
<http://dx.doi.org/10.1097/EJA.0b013e32834942a3>
5. **Herrick IA, Craen RA, Gelb AW, et al.** Propofol sedation during awake craniotomy for seizures: electrocorticographic and epileptogenic effects. *Anesth Analg* 1997;84:1280-4.
<http://dx.doi.org/10.1097/00000539-199706000-00021>
6. **Berkenstadt H, Perel A, Hadani M, et al.** Monitored anesthesia care using remifentanyl and propofol for awake craniotomy. *J Neurosurg Anesthesiol* 2001;13: 246-9
<http://dx.doi.org/10.1097/00008506-200107000-00013>
7. **Manninen PH, Balki M, Lukitto K, et al.** Patient satisfaction with awake craniotomy for tumor surgery: a comparison of remifentanyl and fentanyl in conjunction with propofol. *Anesth Analg* 2006;102:237-42.
<http://dx.doi.org/10.1213/01.ANE.0000181287.86811.5C>
8. **Everett LL, Van Rooyen I, Warner MH, et al.** Use of dexmedetomidine in awake craniotomy in adolescents: report of two cases. *Pediatr Anesth* 2006;16:338-42.
<http://dx.doi.org/10.1111/j.1460-9592.2005.01697.x>
9. **Ebert TJ, Hall JE, Barney JA, et al.** The effects of increasing plasma concentrations of dexmedetomidine in humans. *Anesthesiology* 2000;93:382-94.
<http://dx.doi.org/10.1097/00000542-200008000-00016>
10. **Moore TA, Markert JM, Knowlton RC.** Dexmedetomidine as rescue drug during awake craniotomy for cortical motor mapping and tumor resection. *Anesth Analg* 2006;102:1556-8.
<http://dx.doi.org/10.1213/01.ane.0000200286.15825.6c>
11. **Bekker AY, Kaufman B, Samir H, et al.** The use of dexmedetomidine infusion for awake craniotomy. *Anesth Analg* 2001;92:1251-3.
<http://dx.doi.org/10.1097/00000539-200105000-00031>
12. **Mack PF, Perrine K, Kobylarz E, et al.** Dexmedetomidine and neurocognitive testing in awake craniotomy. *J Neurosurg Anesthesiol* 2004;16:20-5.
<http://dx.doi.org/10.1097/00008506-200401000-00005>
13. **Dyck JB, Maze M, Haack C, et al.** The pharmacokinetics and hemodynamic effects of intravenous and intramuscular dexmedetomidine hydrochloride in adult human volunteers. *Anesthesiology* 1993;78:813-20.
<http://dx.doi.org/10.1097/00000542-199305000-00002>