

OLGU SUNUMU – CASE REPORT

## 11 YAŞINDAKİ ÇOCUK OLGUDA UYANIK KRANİYOTOMİ

### AWAKE CRANIOTOMY IN AN 11 YEAR-OLD PEDIATRIC PATIENT

**Binnur SARIHASAN<sup>1</sup>, Ebru KELSAKA<sup>1</sup>, Hatice KUŞDERCİ<sup>1</sup>, Adnan DAĞÇINAR<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Ondokuzmayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon ABD,

<sup>2</sup>Ondokuzmayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nöroşirurji ABD, SAMSUN

<sup>1</sup>Ondokuzmayıs University, Faculty of Medicine, Department of Anesthesiology and Reanimation, Samsun, Turkey

<sup>2</sup>Ondokuzmayıs University, Faculty of Medicine, Department of Neurosurgery, Samsun, Turkey

(# TARK'2009 kongresinde poster olarak sunulmuştur.)

#### ÖZET

Uyanık kraniyotomi, epileptik odakların veya hassas kortikal bölgelere yakın lezyonların rezeksiyonunda tercih edilen bir anestezi yöntemidir. Çocuk yaş grubu olgularda da uyanık kraniyotomi uygulanabilir. Başarılı bir uyanık kraniyotomi için uygun hasta seçimi ve preoperatif değerlendirme önemlidir. Skalp bloğu veya lokal anestetik infiltrasyonunun ardından yakından izlenen bir sedasyon gereklidir. Sedasyonda kullanılan ajanlar kısa etkili olmalı ve hastanın nörolojik değerlendirmesine izin vermelidir.

Bu çocuk olguda; insizyon hattının lokal anestetik ile infiltrasyonunun ardından remifentanil infüzyonuyla bilinçli sedasyon uyguladığımız 11 yaşındaki uyanık kraniyotomi olgusundaki anestezi uygulamamızı tartıştık.

**ANAHTAR KELİMELELER:** Uyanık Kraniyotomi; Sedasyon; Analjezi; Çocuk; Remifentanil.

#### SUMMARY

Awake craniotomy is the preferred method of anesthesia for resection of epileptic foci or lesions near eloquent cortical areas and can be applied in pediatric patients. Appropriate patient selection and preoperative evaluation is important for awake craniotomy. Sedation under close monitoring is required with scalp block or infiltration of local anesthetics. Short-acting agents should be used for sedation, that allows the patient's neurological evaluation.

In this pediatric case; we discussed our practice of anesthesia in a 11-year-old patient undergoing awake craniotomy in which we applied conscious sedation with remifentanil infusion following the infiltration of the incision line with a local anesthetic agent.

**KEY WORDS:** Awake Craniotomy; Sedation; Analgesia; Pediatric; Remifentanil.

#### GİRİŞ

Uyanık kraniyotomi hassas beyin bölgelerinde (motor ve konuşma) yer alan tümör veya vasküler lezyonların çıkarılmasında uygulanan bir yöntemdir (1). Bu yöntemde önemli olan ameliyat sırasında hastanın kooperasyonunu sağlamak, hastanın konuşma ve hareketlerini izleyerek, nörolojik hasarı önlemektir (2). Ameliyat boyunca hastanın sakin, hareketsiz ve işbirliği halinde olması sağlanmalıdır. Bu cerrahinin güvenli bir şekilde devam etmesi için gereklidir.

Literatürde uyanık kraniyotominin erişkin hastalarda

güvenle uygulandığına dair olgu sunumları bulunmaktadır. Çocuk yaş grubundaki hastalarda ise uyanık kraniyotomi, uygulanması zor olduğu için sık yapılan bir işlem değildir (3). Literatürde yayınlanan en genç uyanık kraniyotomi uygulanan hasta dokuz yaşındadır (4).

Bu olgu sunumunda; intrakraniyal kitle nedeniyle opere olan, cerrahi işlem sırasında kuvvet kaybının ve motor fonksiyonların takibinin gerekli olması nedeniyle uyanık kraniyotomi uyguladığımız 11 yaşındaki çocuk olguyu literatür eşliğinde tartıştık.

Çıkar çatışması/Conflict of Interest: Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir./ Authors do not report any conflict of interest.

Geliş tarihi/Received: 07/02/2012

Kabul tarihi/Accepted: 03/05/2012

**Yazışma Adresi (Correspondence):**

**Dr. Ebru KELSAKA,** Ondokuzmayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ABD / SAMSUN

**E-posta (E-mail):** ebruk@omu.edu.tr

**OLGU**

Baş dönmesi ve nöbet geçirme şikayeti ile Ondokuz Mayıs Üniversitesi Nöroşirurji kliniğine başvuran 11 yaşında, 55 kg kız çocuğunun çekilen MRI'da sol parietal lobda sentrum semiovale düzeyinde 24x24 mm boyutlarda, etrafında minimal ödem alanları içeren lezyon saptanması üzerine operasyon planlandı. Hastanın nörolojik muayenesinde; şuur açık, oryante, koopere, pupiller izokorik, ışık refleksi +/+, fasiyal asimetri yok, motor lateralizasyon ve duyu kusuru yok, derin tendon refleksleri normoaktif, patolojik refleks yoktu. Preoperatif fizik muayenesi normal, hematolojik ve biyokimyasal tetkikleri ile akciğer grafisi normal olarak değerlendirildi. Geçirilmiş operasyon ve ilaç kullanma öyküsü yoktu. Preoperatif antiepileptik bir ilaç olan Levetirasetam 2X500 mg başlandı. Havayolu değerlendirmesinde Mallampati I ve boyun hareketleri doğaldı. Hastanın Nöroşirurji bölümü ile konsültasyonu sonucunda, tümör lokalizasyonunun uygun olması, solunumun korunması ve motor fonksiyonların takibinin gerekli olması nedeniyle uyanık kraniyotomi uygulanması planlandı. Hasta operasyondan önceki gün görülerek girişim şekli hakkında bilgilendirildi ve uyumlu olduğu gözlemlendi. Premedikasyon yapılmayan hasta operasyon masasına alınıp, EKG ve periferik oksijen saturasyonu (SpO<sub>2</sub>) monitörize edildi. El sırtından damar yolu açıldı ve %0,9 NaCl infüzyonu (70 ml saat<sup>-1</sup>) başlandı. Sistolik/diastolik kan basıncı 130/70 mmHg, kalp atım hızı 130 atım dk<sup>-1</sup> idi. Prednizolon 125 mg, ranitidin 50 mg, midazolam 0,5 mg i.v. yapıp, remifentanil infüzyonu 0,2 µg kg<sup>-1</sup> dk<sup>-1</sup> başlandı. Sol radial arter lokal anestezi altında kanüle edilerek invaziv kan basıncı monitörize edildi. İntraoperatif 30. dakika ve operasyon sonunda olmak üzere iki kez arteriyel kan gazı analizi yapıldı. Cerrahi işleme başlamadan önce iki kez daha 0,25 mg midazolam i.v. yolla verildi.

Steril örtüm ve örtümü takiben toplam 30 ml %1 prilokain ile insizyon hattına ve çivili başlığın yerleştirileceği alana lokal infiltrasyon cerrah tarafından yapıldı. Hastanın konforunu sağlamak için kol, dirsek, diz ve ayak bileği pedlerle desteklendi ve hipotermiyi önlemek için açıkta kalan bölgeleri ısıtıcı blanket ile örtüldü. Aksiller bölgeye yerleştirilen ısı probu ile ısı monitörizasyonu yapıldı. Operasyon boyunca nazal kanül ile 2-3 l dk<sup>-1</sup> oksijen verildi. Remifentanil infüzyonu başladıktan 15 dakika sonra hastanın sözlü uyarılara sözel ve motor yanıtının yavaşlaması üzerine remifentanil dozu 0,1 µg kg<sup>-1</sup> dk<sup>-1</sup>'ya düşürüldü ve operasyon boyunca bu dozda devam edildi, hasta bu dönemde oryante ve koopere idi. Operasyonun sonunda cilt sütürasyonu tamamlandıktan remifentanil infüzyonu sonlandırıldı. Hastanın sedasyon düzeyi Ramsay sedasyon skalası kullanılarak takip edildi ve sedasyon skorları Tablo I'e eklendi. İntraoperatif dönemde hastayla kısa kelimeler ile sözel iletişim kurulabiliyordu. Hastaya operasyon süresince, preoperatif ziyarette tercih ettiği müzik kulaklıkla dinletildi. Cerrahi işlem 2 saat 30 dakika sürdü ve cerrahi işlem bittikten sonra hasta oryante ve koopere olarak ayılma odasına alındı. Hasta ve cerrah tarafından intraoperatif döneme ait olumsuz olabilecek şikayet bildirilmedi. Operasyon boyunca kan transfüzyonu gereksinimi olmayan hastanın sistolik ve diastolik kan basıncı 110-130 mmHg ve 60-80 mmHg arasında, SpO<sub>2</sub> % 95-97 ve PaCO<sub>2</sub> 40-49 mmHg arasında seyretti (Tablo I). Ek analjezik ihtiyacı olmadı. Postoperatif dönemde yapılan görüşmede hasta intraoperatif dönemi hatırlamadığını ifade etti. Postoperatif medikal tedavisine Levetirasetam 2X500 mg ve fenitoin sodyum 2X75 mg ile devam edildi. 15 gün sonra sorunsuz taburcu edilen hastanın patolojisi yüksek grade glial tümör olarak rapor edildi.

**Tablo I: Hastanın intraoperatif ve postoperatif izlem verileri**

	Preoperatif	İntraoperatif								Postoperatif	
		15 dak	30 dak	45 dak	60 dak	75 dak	90 dak	120 dak	150 dak	15 dak	30 dak
Kalp atım hızı (atım/dak)	130	108	100	92	90	92	93	90	100	108	90
Sistolik/Diastolik kan basıncı (mmHg)	130/70	120/65	131/72	125/72	120/63	125/72	127/65	124/67	128/77	125/76	128/76
Solunum sayısı	20	19	19	20	19	18	20	18	18	19	18
Ramsay sedasyon skoru	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Periferik oksijen saturasyonu (SpO <sub>2</sub> )	98	99	99	98	98	99	98	98	99	99	99
Kan gazı analizi (intraop. 30 dak, intraop.150 dak)			pH: 7.31 PCO <sub>2</sub> : 42 PO <sub>2</sub> : 158 BE:-2.8 HCO <sub>3</sub> : 24.9							pH: 7.34 PCO <sub>2</sub> : 40 PO <sub>2</sub> : 140 BE:-4.3 HCO <sub>3</sub> : 21.1	

## TARTIŞMA

Uyanık kraniyotomide hasta hazırlığı anestezi doktorunun hasta ile preoperatif görüşmesi ile başlar. Çocuk hastanın fizyolojik ve mental durumu incelenerek hastanın lokal anestezi altında bu uzun süreli operasyona uygun olup olmadığına karar verilir (1). Preoperatif vizitin bir amacı da, hasta ile anestezi arasında karşılıklı güvenin sağlanmasıdır. Bu özellikle çocuk hastalarda çok daha önemlidir. Hastanın havayolu mutlaka değerlendirilmeli ve genel anesteziye derhal geçmeye imkan sağlayacak şekilde hazırlık yapılmalıdır (5).

İntraoperatif kan basıncı, EKG, puls oksimetre monitörize edilmelidir. İnvaziv kan basıncı ve santral venöz basınç girişimi anestezi tercihine kalmıştır. Bu olgu, ilk çocuk uyanık kraniyotomi olgumuz olduğu için invaziv arter monitörizasyonu yapmayı tercih ettik. Fakat kanama beklenmediği için santral venöz girişim yapmadık. PaCO<sub>2</sub>, alınan arteriyel kan gazı örnekleri ile takip edildi.

Hastalara operasyon boyunca mutlaka yüz maskesi veya nazal kanül ile oksijen verilmelidir (6). Bu operasyonda hastaya pozisyon verilmesi özel dikkat gerektirir. Hastanın konforu sağlanmalı ve kol, dirsek, ayak bileği ve diz bölgeleri desteklenmelidir. Hipotermi ve titremenin önlenmesi için hastanın üzeri örtülmelidir (1). Cerrahi örtümden sonra da mümkün olduğunca hastanın yüzü açık tutularak yüz teması sağlanmaya çalışılmalıdır (5). Biz de hastamıza nazal kanül ile oksijen verdik ve pozisyonunun rahat olmasını sağlayarak blanket ile hipotermiyi önledik.

Literatürde uyanık kraniyotomi operasyonlarından önce Wada testi uygulandığını bildiren yayınlar mevcuttur (7). Wada testi, serebral dil dominansını ve her bir serebral hemisferin bellek kapasitesini belirlemek için yapılan dominant hemisferin belirlenmesinde değerli bir testtir. Kliniğimizde imkanlar uygun olmadığından bu test uygulanamadı. Fakat hastamız sağ elini kullandığı için sol hemisferin dominant olduğu öngörüsünde bulunabildik.

Anestezi uygulayacağı teknik bir taraftan yeterli analjezi ve sedasyon sağlayıp, hemodinamik stabiliteyi ve havayolu güvenliğini korumalı, diğer taraftan hastanın nörolojik değerlendirmesine de imkan sağlamalıdır. Hangi teknik kullanılırsa kullanılsın, skalp bloğu veya insizyon hattı infiltrasyonu mutlaka uygulanmalıdır (1,5). Her iki yöntem de intraoperatif kullanılacak opioid ve sedatif dozunu azaltacaktır. En çok kullanılan teknik sedatif veya sedatif ile opioidin beraber kullanıldığı bilinçli sedasyon yöntemidir (8-9). Literatürde propofol beraber fentanil, remifentanil veya deksmedetomidin kullanılan çocuk olgu sunumları mevcuttur (2,

10-12). Deksmetomidinin hipotansiyon ve bradikardi yapıcı etkisi belirgindir. Kortikal haritalama için uyanık kraniyotomide kullanıldığında ilaç infüzyonu durdurulduktan sonra nörolojik değerlendirme hızla yapılamamaktadır (5). Archer ve ark'ı (13) fentanile bağlı intraoperatif %16 oranında konvülsiyon bildirmişlerdir. Manninen ve ark'ı (14) propofol sedasyonu ile uyanık kraniyotomi uyguladıkları olgularda, remifentanil verilenlerde solunum komplikasyonlarının fentanil verilenlere göre daha az olduğunu bildirmişlerdir.

Uyanık kraniyotomi uygulanan 9 yaşındaki en genç çocuk olguda; skalp bloğunu takiben sedasyon için propofol 50 mg bolus verilir 4,7 mg kg<sup>-1</sup> saat<sup>-1</sup> propofol infüzyonu başlandığı rapor edilmiştir (4). Ardından çocuğun ajite olması üzerine infüzyona ara verilmiş, kooperasyonun tekrar sağlanması üzerine propofol dozu 2,5 mg kg<sup>-1</sup> saat<sup>-1</sup> doza düşürülmüştür. Tobais ve ark'ı (15) 12 yaşında uyanık kraniyotomi uyguladıkları çocuk olguda skalpın lokal anestezi infiltrasyonu ve 50 µg fentanilden sonra propofol infüzyonunu 100-200 µg kg<sup>-1</sup> dk<sup>-1</sup> dozları arasında titre ederek, operasyonu komplikasyonsuz bir şekilde tamamladıklarını rapor etmişlerdir.

Remifentanil, etki başlama ve eliminasyon süresinin çok kısa olması nedeniyle bilinçli sedasyon vakalarında tercih edilen bir ajandır. Çok geniş doz aralığında kullanılabilir, remifentanilin farmakokinetiği lineerdir ve dozdan bağımsızdır. Bu yüzden klinik etkinin ortadan kalkması klirensin sonucudur (16). Postoperatif ajitasyon ve epilepsi insidansı da düşüktür. Hipotansiyon ve bradikardi gibi yan etkiler kısa sürede ortadan kalkabilir. Klinikte uyanık kraniyotomi uyguladığımız dermatomyozitli bir olgumuzda, lokal anestezi infiltrasyonundan sonra 0,2 µg kg<sup>-1</sup> dk<sup>-1</sup> remifentanil infüzyonu ile yeterli analjezi ve sedasyonu sağladık (17). Bu deneyimimizden yola çıkarak çocuk hastamızda da lokal anestezi ile insizyon hattının infiltrasyonu ve total 1 mg midazolamı takiben sadece 0,2 µg kg<sup>-1</sup> dk<sup>-1</sup> remifentanil infüzyonu kullandık. Sürekli sedatif bir ajan infüzyonuna gereksinimimiz de olmadı. İntraoperatif bir komplikasyon da gözlemlenmedi.

Hastaya telkinde bulunmak, elini tutmak, göz teması kurmak ve önceden seçtiği müziği intraoperatif dönemde dinlemesine izin vermek gibi farmakolojik olmayan yöntemler de uyanık kraniyotomi olgularının anestezi uygulamasında önemlidir (5). Bu yöntemler ile hastamızın uyanık kraniyotomi süresince hareketsiz ve ekiple uyum içinde olmasını sağlamış olduk. Böylece cerrahi ekibin de rahat bir ortamda çalışmasına imkan sağlandı.

Sonuç olarak; çocuk hastalarda uyanık kraniyotomi girişimleri sırasında remifentanil infüzyonu, hastanın cevabına göre titre edilerek, solunum depresyonu olma-

dan ve hemodinamik stabilite korunarak güvenle uygulanabilir. Hastaya telkinde bulunmak, istediği müziği intraoperatif dönemde dinlemesine izin vermek, sık göz teması kurmak gibi farmakolojik olmayan yöntemlerin önemi de göz ardı edilmemelidir.

#### KAYNAKLAR

1. Korfalı G. Uyanık kraniyotomi. In: Tüzüner F, (ed) Anestezi Yoğun Bakım Ağrı, Ankara, MN Medikal&Nobel 2010; 937-945.
2. Bilotta F, Rosa G. "Anesthesia" for awake neurosurgery. *Curr Opin Anesthesiol* 2009; 22: 560-565.
3. Sung B, Kim HS, Park JW, Byon HJ, Kim JT, Kim CS. Anesthetic management with scalp nerve block and propofol/remifentanyl infusion during awake craniotomy in an adolescent patient. *Korean J Anesthesiol* 2010; 59: 179-182.
4. Klimek M, Verbrugge SJC, Roubos S, Most EV, Vincent AJ. Awake craniotomy for glioblastoma in a 9-year-old child. *Anaesthesia* 2004; 59: 607-609.
5. Uzun Ş, Şahin A, Aypar Ü. Uyanık kraniyotomide anestezi. *Hacettepe Tıp Dergisi* 2008; 39: 31-35.
6. Gerçek A, Kılıç T. Hassas kortikal bölge cerrahisinde uyanık kraniyotominin yeri. *J Neurol Sci* 2007; 24: 354-359.
7. Koçer B, Bilir E. Epilepsi cerrahisinde hazırlık protokolünde nöropsikolojik testler ve Wada. *Türkiye Klinikleri J Surg Med Sci* 2007; 3: 34-38.
8. Okada M, Takata K, Kawamae K. Efficacy of remifentanyl for anesthetic management of awake craniotomy. *Masui* 2010; 59: 75-81.
9. Everett LL, Van Rooyen IF, Warner MH, Shurtleff HA, Saneto RP, Ojemann JG. Use of dexmedetomidine in awake craniotomy in adolescents: report of two cases. *Paediatr Anaesth* 2006; 16: 338-342.
10. Vitthal SG, Sreedhar R, Abraham M. Anesthesia management of awake craniotomy performed under asleep-awake-asleep technique using laryngeal mask airway: report of two cases. *Neurol India* 2008; 56: 65-67.
11. Rozet I. Anesthesia for functional neurosurgery: the role of dexmedetomidine. *Curr Opin Anesthesiol* 2008; 21: 537-543.
12. Ard J, Doyle W, Bekker A. Awake craniotomy with dexmedetomidine in pediatric patients. *J Neurosurg Anesthesiol* 2003; 15: 263-266.
13. Archer DP, McKenna JMA, Morin L, Ravussin P. Conscious-sedation analgesia during craniotomy for intractable epilepsy: A review of 354 consecutive cases. *Can J Anaesth* 1988; 35: 338-344.
14. Manninen PH, Balki M, Lukitto K, Bernstein M. Patient satisfaction with awake craniotomy for tumour surgery: a comparison of remifentanyl and fentanyl in conjunction with propofol. *Anesth Analg* 2006; 102: 237-242.
15. Tobias JD, Jimenez DF. Anaesthetic management during awake craniotomy in a 12-year-old boy. *Paediatr Anaesth* 1997; 7: 341-344.
16. Kaynar A, Kelsaka E, Karakaya D, et al. Effects of different doses of remifentanyl infusion on hemodynamics and recovery in children undergoing pediatric diagnostic cardiac catheterization. *J Cardiothorac Vasc Anesth* 2011; 25: 660-664.
17. Kelsaka E, Sarıhasan B, Acar MY. Dermatomiyoitli bir olguda anestezi yaklaşım. *J Exp Clin Med* 2009; 26: 93-95.