

# Pediyatrik Hastalarda Manyetik Rezonans Görüntüleme Sırasında Uygulanan Anestezi Deneyimlerimiz

## Anesthesia Experiences During Magnetic Imaging Process on Pediatric Patients

Ömür Öztürk<sup>1</sup>, Sefer Üstebay<sup>2</sup>, Ali Bilge<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Kafkas Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı; <sup>2</sup>Çocuk Hastalıkları Anabilim Dalı; <sup>3</sup>Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Kars, Türkiye

### ABSTRACT

**Aim:** We aim to study the quality of sedation and complications ratios during anesthesia applied with sodium thiopental and propofol and the reason of the magnetic imaging requests on pediatric patients retrospectively according to the hospital data.

**Material and Method:** In this study, 109 patients, aged from 3 months to 5 years, that have been applied magnetic imaging process under anesthesia, have been examined retrospectively.

**Results:** Pentotal sodium has been applied to 53 patients and propofol has been applied to 56 patients. Anesthesia processes were successfully performed on both groups.

**Conclusion:** We recommend that pentothal sodium and propofol anesthesia can be used safely for outpatient anesthesia during magnetic imaging studies under appropriate physical and technical circumstances.

**Key words:** pediatric patients; magnetic imaging process; sodium thiopental; propofol

### ÖZET

**Amaç:** Çalışmamızda pediyatrik hastalarda manyetik rezonans görüntüleme istem nedenleri, pentotal sodyum ve propofol ile yapılan anestezi uygulamalarının sedasyon kalitesini, komplikasyon oranlarını geriye dönük olarak incelemeyi amaçladık.

**Materyal ve Metot:** Bu çalışmada Kafkas Üniversitesi Tıp Fakültesi Araştırma ve Uygulama Hastanesinde 2013–2016 yılları arasında 3 ay – 5 yaş aralığındaki pediyatrik hastalarda anestezi altında çekilen manyetik rezonans görüntüleme işlemi uygulanan 109 hasta retrospektif olarak incelendi.

**Bulgular:** Kayıtları incelenen 109 hastanın 53'üne pentotal sodyum, 56'sına propofol uygulandığı saptandı. Her iki grupta komplikasyon olmadan anestezinin tamamlandığı tespit edildi.

**Sonuç:** Gününbirlik ameliyathane dışı anestezi uygulamalarında özellikle manyetik rezonans görüntüleme işlemi esnasında gerekli fiziki ve teknik altyapının düzenlenmesinden sonra pentotal sodyum ve propofolün güvenli bir şekilde uygulanabileceği kanısındayız.

**Anahtar kelimeler:** pediyatrik hastalar; manyetik rezonans görüntüleme; pentotal sodyum; propofol

### Giriş

Günümüzde yüksek görüntü kalitesi ve bilinen bir zararının olmaması nedeniyle klinisyenler tarafından tanı amaçlı manyetik rezonans görüntüleme (MRG) istemi giderek artmaktadır. Optimum görüntü sağlanabilmesi için görüntüleme esnasında tam bir hareketsizlik gerekmektedir. Bu nedenle hareketsiz kalamayan, zihinsel özürlü olan, klostrofibi bulunan çocuklarda ve erişkinlerde sedasyon veya genel anestezi uygulamaları gerekli olmaktadır<sup>1</sup>. Ameliyathane dışı uygulamalar anestezi uzmanları için özel sorunlar ve potansiyel komplikasyonları beraberinde getirmektedir. Ameliyathane dışında kullanılan ajanlarla yapılan anestezi işlemlerinde hasta idamesinde vital fonksiyonların stabil olması, anestezi sonrası hastanın çabuk uyanması, hızlı derlenme, derlenme sonrası fizik ve mental aktivitelerin en kısa sürede normale dönmesi ve taburculuğu geciktirecek bulantı, kusma, baş dönmesi ve ağrı gibi yan etkilerin olmaması çok önemli yer tutmaktadır<sup>2</sup>.

Biz çalışmamızda 2013–2016 yılları arasında pediyatrik hastalarda manyetik rezonans görüntüleme istem sebepleri ve ameliyathane dışı anestezi işlemleri sırasında kliniğimizde uygulanan anestezi tekniklerini ve ortaya çıkan komplikasyonları sunmayı amaçladık.

### Materyal ve Metot

Kafkas Üniversitesi Uygulama ve Araştırma Hastanesinde 2013–2016 yılları arasında tanısal amaçlı MRG işlemi için anestezi uygulaması yapılan 109 pediyatrik hastanın dosyaları retrospektif olarak incelendi. Hastaların MRG istem sebepleri, uygulanan anestezi yöntemleri ve gelişen komplikasyonlar incelendi. MRG ünitesinde MRG uyumlu anestezi cihazı (Aestiva/5MRI, Datex/Ohmeda, Helsinki, Finland) ile hasta başı monitörü (S/5 MRG monitör; Datex-Ohmeda, Helsinki,

Ömür Öztürk, Kafkas Üniversitesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Kars, Türkiye, Tel. 0532 513 57 09 Email. dromur52@hotmail.com  
Geliş Tarihi: 29.08.2016 • Kabul Tarihi: 23.01.2017

Finland) kullanıldığı görüldü. Olgulara işlem öncesinde damar yolu açıldığı ve midazolamla premedikasyon uygulandığı tespit edildi. Tüm hastalarda non invaziv kan basıncı, solunum sayısı, kalp atım hızı ve periferik oksijen satürasyon takibinin beş dakikada bir yapıldığı görüldü. Kalp hızı değerlendirmesinde Tablo 1’de gösterilen değerler normal olarak kabul edildi (Tablo 1).

Kalp hızı normalin %25 altında ise bradikardi olarak değerlendirilip atropin (0,02 mg/kg) intravenöz yol ile tedavi edildiği gözlemlendi. Periferik oksijen satürasyonu %90’ın altı desatürasyon olarak kabul edildi ve başın pozisyonun değiştirilmesi, airway uygulaması ve/veya maske ile oksijen verilerek tedavi edildiği gözlemlendi.

MRG uygulaması sırasında olgulara sedasyon amacıyla anestezi ajanı olarak 2,5 mg/kg sodyum tiyopental ya da propofol 2 mg/kg propofol iv yolla verildiği gözlemlendi. Çekim sırasında hareketlenme görülen hastalara tiopental sodyum 1 mg/kg ya da 0,5 mg/kg propofol iv yolla eklendiği gözlemlendi. İşlem sonrası olguların derlenme odasına alındığı Aldrete skorlama sistemi ile takip edildiği tespit edildi. Aldrete skorları 9 ve üstü olan hastaların servise çıkarıldığı tespit edildi. Derlenme ünitesinde ve serviste görülen komplikasyonlar incelenen dosyalardan kayıt edildi.

## Bulgular

Kayıtları incelenen 109 hastanın 53’üne pentotal sodyum, 56’sına propofol uygulandığı saptandı (Tablo 2). MRG istem sebepleri incelendiğinde 51 adet beyin MRG, 4 adet kulak MRG, 12 adet kalça MRG, 23

adet lomber-servikal MRG, 15 adet ekstremit MRG istendiği anlaşıldı (Tablo 3). Propofol uygulanan 2 hastada bradikardi, 2 hastada desatürasyon, 2 hastada uzamış sedasyon, 1 hastada bulantı-kusma, 5 hastada işlem esnasında ek ilaç ihtiyacı, pentotal sodyum uygulanan 3 hastada bradikardi, 4 hastada desatürasyon, 5 hastada uzamış sedasyon, 7 hastada bulantı-kusma, 2 hastada işlem esnasında ek ilaç ihtiyacı olduğu saptandı (Tablo 4).

## Tartışma

MRG tanı amaçlı kullanılan non-invaziv bir işlem olup diğer görüntüleme yöntemlerine göre iyonize radyasyon kullanmaması nedeni ile hastalar için belirgin avantaj sağlar. MRG’da görüntüler herhangi bir vücut planında sağlanması ve yumuşak doku kontrastının daha üstün olması diğer görüntüleme yöntemlerinden farklıdır<sup>2</sup>. Bu ünitelerde cihazın güçlü manyetik alan olması sebebiyle bu ünitelere özel olarak üretilmiş ekipman ve monitöre ihtiyaç vardır.

Görüntü alınan bölgenin hareketsiz olması MRG işleminde görüntü kalitesinin artmasında çok önemli bir yer tutar. Pediatrik hastalarda MRG işleminin başarılı olabilmesi hareketsizlik ve kooperasyonun sağlanabilmesine bağlı olduğundan anestezi yöntemlerinin uygulanması gerekmektedir. Ancak ameliyathane dışı anestezi uygulamaları; anestezi uzmanları ve hastalar açısından kullanılan anestezi ajanlarının etkileri, cihaz ve ekipman özellikleri, sebebiyle daha riskli girişimler olarak kabul görmektedir. Bu işlemlerin kendileri çocuklara küçük riskler oluştururken, sedasyon ve analjezi verilmesi de önemli riskler ilave eder. Bu durum özellikle MRG gibi işlemler sırasında özellik arz eder. MRG işlemi sırasında çocuklar korkabileceklerinden derin sedasyon verilmesi gerekir<sup>3</sup>. MRG’de sedasyon için tiyopental, propofol, ketamin, midazolam, etomidat, fentanil gibi ajanlar kullanılır<sup>4</sup>. Biz de

**Tablo 1.** Olguların hemodinamik değerleri için kullanılan normal sınırlar

Yaş	Kalp hızı (atım/dk)	SKB/DKB (mmHg)
3-12 ay	120	95/65
1-6 yaş	100	100/70

DKB; diyastolik kan basıncı, SKB; sistolik kan basıncı

**Tablo 2.** Yaş gruplarına göre ilaç seçimi

	3 ay – 1 yaş	1-2 yaş	2-3 yaş	3-4 yaş	4-5 yaş	Toplam
Pentotal sodyum	8	11	15	17	2	53
Propofol	3	6	18	21	8	56

**Tablo 3.** MRG istem nedenleri

Beyin MR	Kulak MR	Kalça MR	Lomber-servikal MR	Ekstremit MR	Toplam
51	4	12	23	19	109

**Tablo 4.** *Komplikasyon oranları*

	Pentotal sodyum	Propofol
Bradikardi	3	2
Desatürasyon	4	2
Uzamış sedasyon	5	2
Bulantı/kusma	7	1
Ek ilaç ihtiyacı	2	5

kliniğimizde MRG tetkiki için anestezi uygulanacak pediatrik olgularda midazolam, tiopental sodyum ve propofol kullanılmaktadır.

Tiopental, oldukça hızlı indüksiyon sağlayan ve pediatrik anestezi uygulamalarında tercih edilen bir ajandır. Kardiyovasküler sistemi ve solunumu baskılayabilmektedir. Glasier ve ark. tiopental sodyumu MR çekilecek çocuklarda rektal yoldan uygulamışlar ve hastaların %96'nda başarılı bir sedasyon sağlamışlardır<sup>5</sup>. Bizim kliniğimizde pentotal sodyum uygulanan 3 hasta desatüre oldu baş pozisyonunun değiştirilmesi ve airway uygulamasıyla yeterli oksijenlenme sağlandığı gözlemlendi. Propofol çabuk metabolize olması, birikme özelliğinin olmaması nedeniyle hızlı bir derlenme sağlaması ve bulantı-kusma sıklığının diğer ajanlara göre daha az olması sebebiyle gününbirlik

hastalarda sıklıkla tercih edilmektedir<sup>6</sup>. Bizde kliniğimizde propofol uyguladığımız hastalarda güvenli bir şekilde sedasyon sağladık.

Sonuç olarak, gününbirlik ameliyathane dışı anestezi uygulamalarında gerekli fiziki ve teknik altyapının düzenlenmesinden sonra pentotal sodyum ve propofolün güvenli bir şekilde uygulanabileceği kanısındayız.

## Kaynaklar

1. Peden CJ, Menon DK, Hall AS, Sargentoni J, Whitwam JG. Magnetic resonance for the anaesthetist Part II. Anaesthesia and monitoring in MR units. *Anaesthesia* 1992;47(6):508-17.
2. Gooden CK. Anesthesia for magnetic resonance imaging. *Curr Opin Anaesthesiol* 2004;17(4):339-42.
3. Malviya S, Voepel-Lewis T, Eldevik OP, Rockwell DT, Wong JH, Tait AR. Sedation and general anaesthesia in children undergoing MRI and CT; adverse events and outcomes. *Br J Anaesth* 2000;84:743-48.
4. Starkey E, Sammons HM. Sedation for radiological imaging. *Arch Dis Child Educ Pract Ed* 2011;96(3):101-06.
5. Glasier CM, Stark JE, Brown R, James CA, Allison JW. Rectal thiopental sodium for sedation of pediatric patients undergoing MR and other imaging studies. *AJNR Am J Neuroradiol* 1995;16(1):111-14.
6. Usher AG, Kearney RA, Tsui BC. Propofol total intravenous anesthesia for MRI in children. *Paediatr Anaesth* 2005;15(1):23-8.