

## SOLUNUM DURMASI VE ADELE İÇİ KETAMİNE UYGULAMASI (Olgu Sunumu)

A. Necati GÖKMEN, Semih KÜÇÜKGÜÇLÜ, Atalay ARKAN

D.E.Ü. Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı

### ÖZET

17 aylık kız çocuğu, tanınasal amaçlı işitsel uyarılmış beyin sapı potansiyellerinin elde edilmesi planlandı. Bu işlem sırasında sedasyon için 6 mg/kg adefe içi ketamine uygulandı. Uygulamadan 10 dk sonra 45 saniye süreli solunum durması gelişti. Çocuk hasta, maske ile %100 oksijen solutularak spontan solunumun geriye dönmesi sağlandı. Adefe içi ketamine uygulamasına bağıli solunum durması oldukça nadir ve yalnız spesifik koşullarda gelişir (Örneğin ketamin'in hızlı damar içi verilmesi, neonatal yaş grubunda, santral sinir sistemi ve solunum sistemi patolojisi olan hastalarda kullanılması). Herhangi bir risk grubuna dahil olmayan olgumuzda adefe içi ketamine uygulamasından sonra gelişen solunum durması komplikasyonunu literatür bilgileri ışığı altında irdeleyerek sunmak istedik.

**Anahtar sözcükler:** Ketamine, solunum durması

Ketamine yıllardır özellikle çocuklarda ameliyathane dışında sedasyon için sıklıkla ve güvenle kullanılan disosiyatif bir anestezi ajandır (1). Uygulaması sırasında ve sonrasında solunum depresyonu yapmaması ve koruyucu refleksleri baskılamaması en önemli avantajları olarak bilinir (2). Literatürde sağlıklı çocuklarda uygulaması ile ilgili çok az sayıda komplikasyonu bildirilmiştir (4). Bu olguda adefe içi ketamine uygulaması sırasında solunum

### SUMMARY

Diagnostic brain stem auditory - evoked potentials of a 17 month old girl was planned. Six mg per kg Ketamine intramuscular (IM) was administered for sedation during the procedure. Respiratory arrest lasting forty-five seconds occurred ten minutes after the procedure. The pediatric patient was ventilated by mask; using 100 %O<sub>2</sub> until spontaneous ventilation was reassumed. IM administered ketamine related respiratory arrest is rare and has been found only in specific circumstances such as rapid intravenous administration, use in neonatal age group, and use in patient with central nervous system or respiratory pathology. Respiratory arrest complication that was seen after IM ketamine administration to our patient who did not fit into any of these risk groups was stressed.

**Key words:** Ketamine, respiratory arrest

durması komplikasyonu gelişmiştir.

### OLGU

N.K, 17 aylık kız çocuğu konuşamama şikayeti ile KBB A.B.D. polikliniğine getirilmiş. Yapılan fizik muayene sonucunda tanınasal amaçlı sedasyon altında işitsel uyarılmış beyin sapı potansiyelleri testi yapılmasına karar verilmiştir. Bu işlemin genel anestezi altında yapılması planlandı. İşlem öncesi yapılan anestezi vizitinde çocuğun genel anestezi sakınca olmadığı saptandı.

Yapılan fizik muayenesinde, 10.5 kg ağırlığında, mental ve motor gelişimi normal, TA: 100/50 mmHg, kalp atım hızı (KAH): 115/dk ritmik, solunum sayısı: 32/dk, Ateş: 36.4 C olarak bulundu. Tüm sistem bakırlarında ve laboratuvar sonuçlarında dikkati çeken herhangi bir patolojik bulgu saptanmadı. Premedikasyon uygulanmadı.

Genel anestezi koşulları altında pulse oksimetri ile periferik oksijen saturasyonu ve kalp atım hızı monitorizasyonu yapıldı. Sedasyonu sağlamak için 6 mg/kg dozunda ketamine adele içine uygulandı. Çocuk hastada ketamine verilmesinden 3-4 dk sonra yeterli sedasyon düzeyine ulaşıldı. Damar yolu sağ el sırtından 22 G branül ile açıldı ve %5 dekstroz %0.2 NaCl 50 ml/saat gidecek şekilde ayarlandı. Atropin 0.1 mg damar içi verildi. Ketamine enjeksiyonundan sonraki süre içinde solunum sayısı ve periferik oksijen saturasyonu takibe alındı.

Dilin geriye düşmesini önlemek için oral havayolu ağız içine yerleştirildi. Bu süre içinde 3 lt/dk nazal oksijen verildi. Adele içi ketamine verilmesinden 10 dk sonra hastanın solunumu yüzeyleşti ve durdu. Pulse oksimetricde periferik oksijen saturasyon %89, KAH 80/dk idi. Hasta balon valf maske sistemiyle oksijen ile şölutuldu ve saturasyon %99'a kadar yükseltildi, KAH 120/dk idi. Solunum durması 45 saniye sürdü. Daha sonra spontan solunumu geri dönem hasta izlemeye alındı, hızla pulse oksimetricde oksijen saturasyonu %100 ve KAH 136/dk'ı idi. Solunum durması döneminde peri-

ferik dolaşım durmadı. Ayrıca laringospazm lehine bulgu yoktu. Vital bulguları normale dönen hastamızın işitsel uyarılmış beyin sapı testi 30 dk içinde bitirildi. Çocuk hasta uygulamadan 1.5 saat sonra uyandı. Derlenme süresi toplam 3 saat sürdü. Nöroloji konsültasyonunda ve yapılan fizik muayenesinde herhangi bir patoloji saptanmadı ve öneriler ile taburcu edildi.

#### TARTIŞMA

Ketamine hidrokloride klinikde dissosiyatif anestetik ajan olarak 1969 yılının ikinci yarısından beri yaygın olarak kullanılmaktadır (1). Etki mekanizması bilinmemektedir. Fakat sedatif etkisini thalamoneocortical ile limbik sistem arasında dissosiyatif etki göstererek yapar (2). Ketamine etkisini santral sinir sisteminde N-methyl-d-aspartate reseptörlerine bağlanarak glutamate salınmasını inhibe ederek gösterir (3). Birçok araştırmacı pediatrik sedasyonda etkili ve güvenilir bir ajan olduğuna inanmaktadırlar (4). Ketamine kullanımından sonra görülen yan etkiler artmış oral ve trakeobronşial sekresyon, kas hipertonisitesi, geçici klonus, geçici stridor veya laringospazm, geçici döküntüler, ajitasyon, halusinyasyon, derlenme döneminde ataksi, orta derecede solunum depresyonu ve solunum durmasıdır (4,5).

Ketamine sedasyonu kontrendikasyonları, posterior farinks uyansını içeren işlemler, hasta yaşının 3 ay veya daha az olması, aktif solunum yolu enfeksiyonu kardiovasküler sistem hastalığı (Angina pectoris, kalp

yetmezliği, ventrikül anevrizması, kontrolsüz hipertansiyon), santral sinir sistemi patolojisi, glokom veya akut göz yaralanması, psikozis, tiroid hastalıkları veya ilaçlarının kullanılması, porfirialar, trakeal cerrahi veya trakeal stenozdur (5).

Ketamine önemli derecede spontan solunum depresyonu yapmayan ve havayolu reflekslerini baskılamayan tek ajandır. Bu özelliklerinden dolayı bu ilacın kullanımında yoğun bir monitorizasyona gerek olmayabilir. Bir makalede 97 yazardan 14'ü monitorizasyon tekniği olarak yalnız klinik gözlemi rapor etmişler ve 22 seride kardiyak monitorizasyonu yapmışlardır (4).

Çocuklarda sedasyon için ensik kullanılan 4 mg/kg adele içi ketamine dozu anestezi induksiyon dozu olarak önerilmiş ve tartışılmıştır. Aynı makalede ketamine kullanılan çocuklarda oksijen verilmesi, yeterli monitorizasyon ve acil havayolu açılması için hazırlığın gerekli olduğu vurgulanmıştır (6).

Nadiren görülen fakat ençok korkulan solunum komplikasyonları geçici stridor ve laringospazmdir. Literatürde ketamine verilen 11.589 çocuk hastada yalnız iki olguda laringospazm görülmüş, insidans %0.017 olarak bildirilmiş ve bu olgulara endotrakeal entübasyon yapılmıştır (4). Yeni yapılan prospektif bir çalışmada 108 çocuk

hastada adele içi ketamine verilmesinden sonra geçici laringospazmın %0.9 oranında geliştiği bildirilmiştir. Aynı çalışmada hiçbir hastada solunum depresyonu veya solunum durması geliştiği bildirilmemiştir (5). Solunum durması komplikasyonu çok nadirdir (7). Sıklıkla yenidoğan yaş grubunda, hızlı damar içi bolus ketamine verilmesinde ve santral sinir sistemi patolojilerinde görülür (8).

Literatürde olgu sunumu olarak 15 aylık pnomonisi ve boyun absesi olan çocuk hastada ketamine adele içi verilmesinden sonra solunum durması geliştiği bildirilmiştir (9). Ayrıca bildirilen diğer bir olgu 4 yaşında erkek çocuk hastada dış kulak yolundan yabancı cisim çıkarılması için sedasyon amacıyla adele içi ketamine uygulamasından sonra gelişen solunum durmasıdır (10).

Bizim olgumuzda solunum durması üst solunum yolu obstrüksiyon bulguları olmadan gelişmiştir. Ayrıca olgumuzda bilinen herhangi bir risk faktöründe yoktur.

Bu olgu dolayısıyla çocuklarda kullanılan ketaminin güvenilir olduğu düşünülmemeli ve diğer hipnotik ajanlar gibi solunum depresyonu veya solunum durması yapabileceği göz önünde bulundurulmalı ve genel anesteziye ilişkin tüm koşullar sağlandıktan sonra uygulama yapılmalıdır

### KAYNAKLAR

1. Dundee JW. Twenty-five years of ketamine. *Anesthesia* 1990; 45: 159-160.
2. White PF, Way WL, Treor AJ. Ketamin-its pharmacology and therapeutics uses. *Anesthesiology* 1982; 56: 119-136.
3. Finck AD, Nyai SH. Opiate reseptör mediation of ketamine analgesia. *Anesthesiology* 1982; 56: 291-292.
4. Green SM, Johnson NE. Ketamine sedation for pediatric procedures: Part 2 Review and implication. *Ann Emerg Med* 1990; 19: 1033-1046.
5. Green SM, Nakamura R, Johnson NE. Ketamine sedation for pediatric procedures: Part 1 A prospective series. *Ann Emerg Med* 1990; 19: 1024-1032.
6. Kelly JS, Brown RE, Baumann RC. Sedation for pediatric laceration repair (letter). *Ann Emerg Med* 1991; 20: 714.
7. Welborn LG, Rice LJ, Hannallah RS, et al. Postoperatif apnea in former preterm infants prospective comparison of spinal and general anesthesia. *Anesthesiology* 1990; 75: 838-842.
8. Von Wijhe M, Sticker BH, Rejger V.S. Prolonged apnea with ketamine. *Br J Anesthesia* 1986; 58: 573-574.
9. Phillips LA, Seruvatu SG, Rika PN. Anesthesia for the surgeon-anaesthetist in difficult situations. *Anesthesia* 1970; 25: 36-45.
10. Smith AJ, Santer L. Respiratory arrest following intramuscular ketamine injection in a 4 year-old child. *Ann Emerg Med* 1993; 22: 613-615.