

Laringoskopi ve Şaşılık Cerrahisi Esnasında Gelişen Asistoli

Asystole During Laryngoscopy and Strabismus Surgery: Case Report

Dr. Figen LEBLEBİCİ,^a
Dr. Mehmet GAMLİ,^a
Dr. Melek DEMİROĞLU,^a
Dr. Serhat ÖZÇİFTÇİ,^a
Dr. Bayazıt DİKMEN^a

^aII. Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği,
Ankara Numune Eğitim ve
Araştırma Hastanesi, Ankara

Geliş Tarihi/Received: 02.11.2010
Kabul Tarihi/Accepted: 25.01.2011

Bu olgu TARK 2010 (27-31 Ekim 2010,
Antalya)'da sunulmuştur.

Yazışma Adresi/Correspondence:
Dr. Figen LEBLEBİCİ
Ankara Numune Eğitim ve
Araştırma Hastanesi,
II. Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği,
Ankara,
TÜRKİYE/TURKEY
figen_leblebici@hotmail.com

ÖZET Direk laringoskopi ve endotrakeal entubasyon esnasında afferent sinir liflerinin aktivasyonu bradikardi ve asistoli gibi kardiyak aritmilere neden olabilir. Biz bu olguda laringoskopi ve şaşılık cerrahisi sırasında refleks bradikardi ve asistoli gelişen bir olguyu sunmayı amaçladık. Şaşılık cerrahisi amacıyla premedikasyonsuz olarak operasyon odasına alınan 6 yaşındaki erkek çocuğun anestezi induksiyonunda alfentanil 200 µg iv, tiyopental 120 mg iv ve kas gevşetici olarak vekuryonum 1.5 mg iv uygulandı. Direk laringoskopi sırasında kalp hızı 122 atım/dak dan 50 atım/dak ya düştü ve bunu asistoli izledi. Atropin 0.3 mg iv uygulandı. Hastada havayolu zorluğu yoktu ve laringoskopun yerleştirilmesinden atropin uygulamasına kadar geçen süre yaklaşık 20 saniye idi. Kalp hızı 1-2 dakika içinde 110 atım /dak oldu. Maske ile %100 oksijen ventilasyonundan sonra ikinci laringoskopi girişimi ve endotrakeal entubasyon sorunsuz olarak tamamlandı. Okuler kasların çekilmesi sırasında tekrar bradikardi ve asistoli gelişti ve birkez daha atropin 0.3 mg iv verildi. Bu süreçte cerrahlar işleme ara verilmesi konusunda uyarıldı. Operasyon tamamlandıktan sonra ekstübe edilen hasta normal hemodinamik verilerle sorunsuz olarak derlenme odasına alındı.

Anahtar Kelimeler: Refleks, okülökardiyak; laringoskopi; sinüs arresti, kardiyak

ABSTRACT Activation of afferent parasympathetic nerve fibers during direct laryngoscopy and tracheal intubation may cause cardiac arrhythmias such as bradycardia and asystole. We presented a case in which reflex bradycardia and asystole occurred during laryngoscopy and strabismus surgery. A six year-old unpremedicated boy scheduled for strabismus surgery, was brought to the operating room. Anesthesia was induced with alfentanil 200 µg iv, thyopental 120 mg iv and vecuronium 1.5 mg iv as a muscle relaxant. During direct laryngoscopy heart rate decreased from 122 beats/min to 50 beats/min followed by asystole. Atropine 0.3 mg iv was given. There was no airway difficulty and the period between the placement of laryngoscope and atropin application took approximately 20 seconds. Within 1 to 2 minutes HR was 110 beats/min. After ventilation with oxygen %100 via mask, second attempt of laryngoscopy and the endotracheal intubation were completed uneventfully. Deep bradycardia and asystole occurred again during traction of ocular muscles and we had to give atropine 0.3 mg iv one more time. During this period surgeons were warned about interruption of the procedure. After the operation patient was extubated and taken recovery room uneventfully with normal haemodynamic data.

Key Words: Reflex, oculocardiac; laryngoscopy; sinus arrest, cardiac

Türkiye Klinikleri J Anest Reanim 2011;9(3):210-3

Anestezi induksiyonu esnasında hafif hemodinamik değişikliklerden ağır bradikardilere, hatta kardiyak arreste kadar giden birçok komplikasyon olabilir.¹ Anafaktik reaksiyonlar gibi önemli alerjik reaksiyonlar, ritim bozuklukları, rejyonal ve genel anestezi sırasında bizim olgumuzda olduğu gibi vagal reflekslere bağlı bradikardi ve arrest oluşu-

munu da içeren birçok istenmeyen komplikasyon bildirisi vardır.^{1,2} Vagal refleksler genç hastalarda daha aktif görünmektedir ve önlem ve tedaviye daha dirençlidirler. Bunlar çok nadiren karşımıza çıksa da maksimum dikkatin gösterilmesini ve tedbirlerin alınmasını gerektirir. Okulokardiyak refleks özellikle parasempatik hiperaktivite şartlarında bradikardi ve asistoliye neden olması bakımından iyi bir örnektir. Bu refleks ilk kez 1908'de Bernard Ascher ve Guiseppa Dagnini tarafından tanımlanmış ve orbitayı içermeyen yüz cerrahisi sırasında da ortaya çıkabileceği belirtilmiştir. Nöronal aşırı uyarıma bağlı bradikardi/asistoli vakalarına en güzel örnek okulokardiyak refleksdir. Bradikardi, bigemine ventriküler ritim, nodal ritimler, A-V blok ve kardiak arrest ile kendini gösteren okulokardiyak refleksle bağlı aritmiler uyarı devam ettiği sürece devam eder. Okulokardiyak refleks trigeminovagal bir reflekstir. Afferent yol; siliyer gangliyon yoluyla trigeminal sinirin oftalmik dalı ile alınır ve Gasser gangliyonundan geçerek 4. ventriküldeki ana sensoryal nukleusta sonlanır. Efferent yol ise vagus siniridir. Bu refleksin ortaya çıkmasında rol oynayan faktörler preoperatif anksiyete, yüzeysel anestezi, hipoksi, hiperkarbi ve genç yaş, farmakolojik ajanlardan alfentanil, sufentanil, kalsiyum kanal blokörleri, beta blokörler, cerrahi uyarının süresinin uzaması olarak sayılabilir. Aşağı farinks, larinks, epiglodun uyarılmasıyla vagal refllekslere aracılık eden afferent lifler visseral duysal lifler olarak sınıflandırılmıştır ve juguler gangliyonu geçerek nukleus solitarus ile nukleus ambiguusta sonlanır. Vagusun efferent lifleri ise medulla oblongatanın dorsal nukleusundan çıkar ve visseral motor ya da parasempatik lifler olarak sınıflandırılır. Parasempatik sistemin pregangliyonik lifleri vagus içinde devam ederken postgangliyonik lifler trakea, bronş, akciğer, kalp, ince bağırsaklar ve pankreasda yer alır. Kalbin parasempatik lifleri başlıca sinoatriyal ve atriyoventriküler düğümlerde dağılırken daha az olarak da atriya uzanır. Parasempatik uyarının fizyolojik etkilerinden sorumlu olan nörotransmitter asetilkolinden başka kardiak liflerin potasyuma ve daha az olarak da sodyuma geçirgenliğinin artması sinoatriyal düğümde uyarı hızının düşmesine, atriyoventriküler iletimde uzamaya ve kalp bloğuna neden olur. La-

ringoskopi ve endotrakeal entübasyon sırasındaki güçlü vagal uyarının sinoatriyal düğümü devre dışı bırakarak ventriküldeki uyarı iletimini asistolle sonuçlandırarak şekilde tamamen durdurması bu şekilde ortaya çıkmaktadır.³

Biz bu olguda anestezi sırasında bradikardi-asistoliye neden olan durumlarla önlem ve tedavide yapılması gerekenleri tartıştık.

OLGU

Şaşılık nedeniyle ameliyat planlanan 6 yaşında ve 18 kg olan erkek çocuğun ailesinden bilgilendirilmiş olur formu alındıktan sonra yapılan preoperatif değerlendirmesinde sistemik muayenesi doğal ve kan tetkikleri normal bulundu. Hasta yakını anamnezinde ve aile hikayesinde çocuğun son bir yıldır astım nedeniyle inhaler salbutamol sülfat (ventolin) ve budesonid kullandığı, iki yıl önce genel anestezi altında sünnet operasyonu geçirdiği ve bir sorun yaşanmadığı tespit edildi. Pediyatri kliniğine danışılarak hastaya operasyondan yarım saat önce metil prednizolon 20 mg im ve salbutamol sülfat inhaler 2 puff verildi. Altı saatlik açlık süresi sonunda premedikasyon yapılmadan ameliyathaneye alınan hastanın ameliyathanede EKG, noninvaziv kan basıncı, periferik oksijen saturasyonu ve endtidal karbondioksiti monitorize edilip damar yolu açıldıktan ve 10- 20 ml/kg izolyte P ile sıvı idamesine baslandıktan sonra 1 mg/kg lidokain, 10 µg/kg alfentanil, 7 mg/kg tiyopental, 0.1 mg/kg vekuronyum ile anestezi induksiyonu yapıldı. Tansiyonu 120/70 mmHg, periferik oksijen saturasyonu %98, kalp hızı 120-125 atım/dk iken orotrakeal entübasyon amacıyla laringoskopi yapıldığı sırada kalp hızı 122 atım/dak dan hızla 50 atım/dak ya kadar düştü ve bunu monitörde gözlediğimiz asistoli izledi. Hemen laringoskopi sonlandırılıp maske ile ventilasyona geçildi ve 0.3 mg atropin yapıldı. Laringoskopun yerleştirilip atropin yapılmasına kadar geçen süre yaklaşık 20 saniye idi. Yaklaşık 1-2 dakika içinde kalp ritmi geri dönmüş hatta bradikardi düzelmişti. Hastada normal sinus ritmi sağlanması üzerine laringoskopi tekrarlandı ve entübasyon sorunsuz olarak tamamlandı. Operasyonun 25. dakikasında cerrahinin M. Oblikus inferiyoru traksiyonu sırasında kalp hızı 130

atım/dk iken hızla 80 atım/dk ya düşmesi üzerine cerrahi durduruldu ve tekrar 0.3 mg atropin yapıldı. Kalp hızı 135 atım/dk ya ulaştıktan sonra operasyona devam edildi. Operasyon tamamlandıktan sonra sorunsuz olarak ekstübe edilen hasta oda havasında periferik oksijen saturasyonu %98, kalp atım hızı 130 atım/dk ve bilinci açık olarak derlenme odasına alındı.

TARTIŞMA

Vazovagal senkop veya vazodepressör senkop olarak adlandırılan nörokardiyojenik senkop klinikte en sık görülen senkop tiplerinden biridir.¹ Klasik tipinde nörokardiyojenik senkop hipotansiyon, bradikardi, solgunluk ve terleme semptomlarını içerir.^{2,4} Ameliyathanede görülen vazovagal refleks ise çeşitli cerrahi işlemler sırasında (özellikle oftalmik, fasyal, abdominal, laparoskopik) bradikardi ve sinüzal arrest şeklinde ortaya çıkabilir.^{5,6} Genelde opioidler kardiyovasküler fonksiyonları önemli ölçüde bozmasa da indüksiyon sırasında kullandığımız opioid (200 µg alfentanil) vagus aracılı olarak bradikardi ve asistoliye katkıda bulunmuş olabilir. Alfentanilin etkisinin başlama süresinin 30-60 saniye olması bu olasılığı güçlendirmektedir. Fakat alfentanilin indüksiyonda yükleme dozunun 8-100 µg/kg olduğunu göz önüne alırsak kullandığımız dozun çok düşük olması bu ihtimali zayıflatmaktadır.⁷ Podolakın ve Wells yaptıkları çalışmada kas gevşetici olarak pankuronyum kullanılmasına rağmen direk laringoskopi amacıyla trakeaya topikal lidokain uyguladıkları hastalarda 20-30 µg/kg fentanilin bradikardiyi kolaylaştırdığını rapor etmişlerdir.⁸ Oysa 50 µg/kg doza çıktıklarında muhtemelen laringeal uyarıya otonom cevap yeterince bloke olduğu için refleks bradikardi ortadan kalkmıştır. Bu durum opioidlerin doza bağlı olarak sempatik ve parasempatik etkilerinin yoruma açık olduğunu göstermektedir. Hastamızda tiyopentale ilave olarak alfentanil kullanımının anestezi derinliğini artırarak bradikardiyi güçlendirmesi yanında tek başına da santral parasempatik tonusu artırıp sempatik tonusu azaltması ve kalpte asetilkolinin etkilerini potansiyalize etmesi sonucunda bradikardilerin ortaya çıkmasına katkısı olmuştur. Aslında atrakuryum ya da vekuronyum gibi kas

gevşeticilerle opioidlerin kombinasyonunun asistoliye kadar giden bradikardilere yol açtığını rapor eden çalışmalar da vardır.⁹⁻¹²

Bu hastalarda uyarıdan önceki kalp hızının hiçbir önemi yoktur. Yani önceden var olan taşikardinin veya önceden yapılan atropinin koruyuculuğu yoktur. Afferent liflere lokal anestezi ile infiltrasyonu koruyucu manevradır. Refleks ortaya çıktıktan sonra işleme ara verilmesi, anestezinin derinleştirilmesi, acil atropin veya glukopirolat yapılması uygundur.¹³ Olgumuzda genel anestezi altındaki hastanın entübasyonu için laringoskopi girişimi sırasında bradikardi-asistoli gelmiş ve bu durum laringoskopinin sonlandırılması ve atropin uygulamasıyla düzelmiştir. Bradikardinin ne kadarının tolere edilebilir olduğu her zaman açık olarak bilinemez. Hastanın kardiyak fonksiyonları, hipotansiyon, koroner darlıklar gibi faktörler etkili olmakla birlikte yetişkinlerde 40 atım/dk. nın altında atropin uygulanmalıdır.¹⁴ Antikolinergik ajanların premedikasyonda kullanımı tartışmalıdır. Rodney Gouldson 10 µg/kg atropinin yoğun vagal uyarı etkisi nedeniyle premedikasyon amacıyla değil anestezi indüksiyonundan hemen önce uygulanmasının daha uygun olacağını, hatta daha az taşikardiye neden olacağı için 5 µg/kg glukopirolatın özellikle iskemik kalp hastalıklarında daha güvenle kullanılabileceğini belirtmektedir.¹⁵ Oysa Suter'a'nın raporunda indüksiyondan 3 dakika önce 0.8 mg iv atropin uygulamasına rağmen hastanın kalp hızı 40 atım/dak ya düşmüş, ilave olarak 0.4 mg atropin iv uygulanmıştır. Bu olguda belki indüksiyonda daha yüksek doz atropin ya da premedikasyonda atropin uygulanması şiddetli bradikardiyi engelleyebilirdi.

Sonuç olarak anestezinin her döneminde olduğu gibi laringoskopi sırasında da bradikardi ve asistoli olabileceği akılda tutularak bölgedeki anatomik yapılar iyi bilinmeli, hastalar EKG, noninvasif kan basıncı takibi, pulse oksimetri ve kapnografi içerecek şekilde monitorize edilmeli, cerrah ile anestezi uzmanı uyumlu çalışmalı ve bu refleksleri uyaran tüm faktörlerin farkında olunmalıdır. Tedavide öncelikle uyarıya ara verilmeli, antikolinergik uygulanmalı ve gerekirse kardiyopulmoner resüstasyona geçilmelidir.

KAYNAKLAR

1. Brignole M, Alboni P, Benditt DG, Bergfeldt L, Blanc JJ, Thomsen PE; Task Force on Syncope, European Society of Cardiology. Guidelines on management (diagnosis and treatment) of syncope-update. Executive summary. *Eur Heart J* 2004;25(22):2054-72.
2. Abboud F. Neurocardiogenic syncope. *N Engl J Med* 1993;328(15):1117-20.
3. Haymaker W, Kuhlbeck H. Disorders of the brainstem and its cranial nerves. In: Joynt RJ, ed. *Clinical Neurology*. Vol 3. Chapter 40. 5th ed. Philadelphia: Lippincott; 1992. p. 1-82.
4. Rea R, Thomas MD. Neural control mechanisms and vasovagal syncope. *J Cardiovasc Electrophysiol* 1993;4(5):587-95.
5. Furlan R, Piazza S, Dell'Orto S, Barbic F, Bianchi A, Mainardi L, et al. Cardiac autonomic patterns preceding occasional vasovagal reactions in healthy humans. *Circulation* 1998;98(17):1756-61.
6. Suter PT, Smith CE. Asystole during direct laryngoscopy and tracheal intubation. *J Cardiothoracic Vasc Anesth* 1994;8(1):79-80.
7. Morgan GE, Mikhail MS, Murray MJ. *Non-volatile anesthetic agents*. *Clinical Anesthesiology*, 3rd ed. New York: McGraw- Hill; 2002. 167-8.
8. Podolakin W, Wells DG. Precipitous bradycardia induced by laryngoscopy in cardiac surgical patients. *Can J Anesth* 1992;34(6): 618-21.
9. Lines D, Shipton EA. Severe bradycardia and sinus arrest after administration of vecuronium, fentanyl and halothane. *S Afr Med J* 1991;80(4):200-1.
10. Starr NJ, Sethna DH, Estefanus FG. Bradycardia and asystole following the rapid administration of sufentanil with vecuronium. *Anesthesiology* 1986;64(4):521-3.
11. Schmeling WT, Kampine JP, Wartier DC. Negative chronotropic actions of sufentanil and vecuronium in chronically instrumented dogs pretreated with propranolol and/or diltiazem. *Anesth Analg* 1989;69(1):4-14.
12. Hunter JM. Bradycardia after the use of atracurium. *Br Med J (Clin Res Ed)* 1983; 287(6394): 759-60.
13. Lang S, Lanigan DT, van der Wal M. Clinical reports. Trigemino-cardiac reflexes: maxillary and mandibular variants of the oculocardiac reflex. *Can J Anaesth* 1991;38(6):757-60.
14. Doyle DJ, Mark PW. Reflex bradycardia during surgery. *Can J Anaesth* 1990;37(2):219-22.
15. Gouldson R, Okonkwo N. Attenuation of vagal reflexes during tracheal intubation following vagotonic anesthetic agents. *J Cardiothoracic Vasc Anesth* 1994;8(5):607.