

Konjenital Lober Amfizemde Anestezik Yaklaşım ve Olası Komplikasyonlar

Anesthetic Management and Possible Complications with Congenital Lobar Emphysema: Case Report

Uz.Dr. Meltem TÜRKAY AYDOĞMUŞ,^a
Uz.Dr. Alper Tunga DOĞAN,^a
Dr. Emrah SEYHAN,^a
Uz.Dr. Nihat SEVER,^b
Uz.Dr. Meltem KABA,^b
Uz.Dr. Sibel OBA^a

^aAnesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği,
^bÇocuk Cerrahisi Kliniği,
Şişli Etfal Eğitim Araştırma Hastanesi,
İstanbul

Geliş Tarihi/Received: 13.12.2010
Kabul Tarihi/Accepted: 26.01.2011

Yazışma Adresi/Correspondence:
Uz.Dr. Meltem TÜRKAY AYDOĞMUŞ
Şişli Etfal Eğitim Araştırma Hastanesi,
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği,
İstanbul,
TÜRKİYE/TURKEY
meltem72_3@hotmail.com

ÖZET Konjenital lobar amfizem, bronşların parsiyel obstrüksiyonuna bağlı olarak, akciğerin bir lobunun aşırı distansiyonu ile karakterize, nadir görülen konjenital bir malformasyondur. İnfantil respiratuar distres sendromunun nedenlerinden birisidir. Hastalığın kesin etiolojisi bilinmemektedir. Konjenital lobar amfizemin tanı ve tedavisi ile ilgili tartışmalar mevcuttur. Akciğer grafisi tanı için yardımcıdır ama tek başına yeterli değildir. Etkilenen lobun cerrahi olarak çıkarılması tedavinin en yaygın kabul gören şekli olmasına karşın, bu hastalarda konservatif tedavinin de küçük bir yeri vardır. Hastalara torakal cerrahi işlemler sırasında uygulanacak olan anestezik yaklaşım, neonatal ve torasik cerrahinin esas unsurlarının birleşimini içerir. Biz bu olguda, konjenital lobar amfizemde, anestezik yaklaşım ve olası komplikasyonları tartışmayı amaçladık.

Anahtar Kelimeler: Amfizem; torakotomi; komplikasyonlar

ABSTRACT Congenital lobar emphysema is a rare variety of congenital malformation of lung characterized by over distension of a lobe of a lung due to partial obstruction of the bronchus. Congenital lobar emphysema is one the causes of infantile respiratory distress syndrome. The exact etiology of the disease is not known. Chest radiographs help to diagnose but is not definitive. Although surgical removal of the affected lobe is the most commonly accepted form of treatment, there is a small place for conservative therapy in patients. Anaesthetic care during thoracic surgical procedures in neonates combines components of the knowledge bases of neonatal anaesthesia with those of thoracic anaesthesia. We aimed in this case to discuss the anesthetic approach and possible complications of congenital lobar emphysema.

Key Words: Emphysema; thoracotomy; complications

Türkiye Klinikleri J Pediatr 2012;21(1):57-61

Konjenital lobar amfizem, bronşların parsiyel obstrüksiyonuna bağlı olarak, akciğerin bir lobunun aşırı distansiyonu ile karakterize, nadir görülen konjenital bir malformasyondur.^{1,2} İnfantil respiratuar distres sendromunun nedenlerinden birisidir. Hastalığın kesin etiolojisi bilinmemektedir, ancak çeşitli içeriden ve dışarıdan nedenler ileri sürülmektedir.³ Konjenital lobar amfizemin tanı ve tedavisi ile ilgili tartışmalar mevcuttur. Akciğer grafisi tanı için yardımcıdır ama tek başına yeterli değildir. Etkilenen lobun cerrahi olarak çıkarılması tedavinin en yaygın kabul gören şekli olmasına karşın, bu hastalarda konservatif tedavinin de küçük bir yeri vardır.⁴ Biz bu olguda, intraoperatif derin asidoz gelişen konjenital lobar amfi-

zem vakası ile birlikte, anestezik yaklaşımı ve olası komplikasyonları tartışmayı amaçladık.

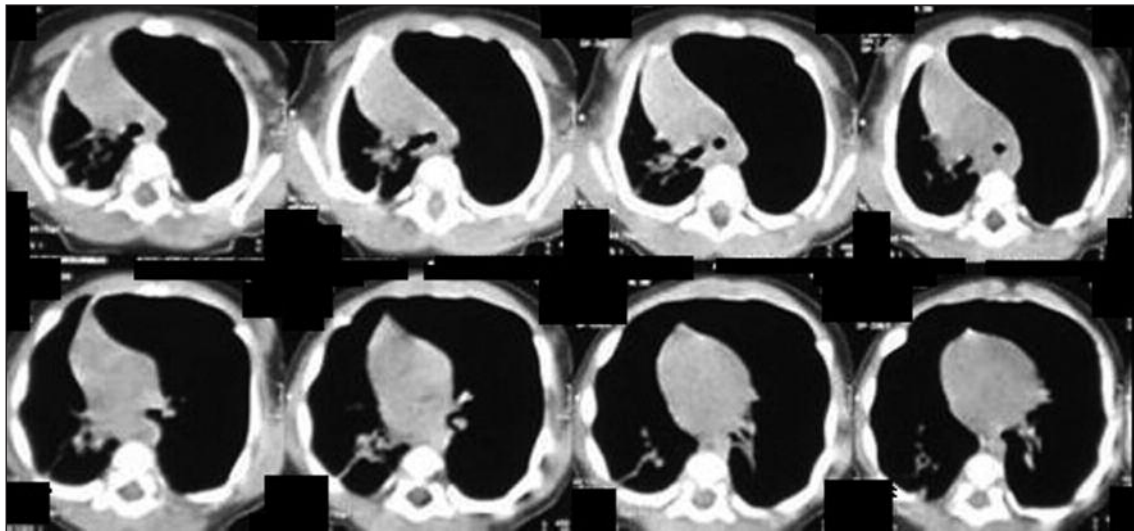
OLGU SUNUMU

Otuz-yedi günlük 4800 g bebek hasta, çocuk cerrahisi kliniği tarafından konjenital lobar amfizem tanısı ile operasyona alındı. Anamnezinden, miyadında 4000 g olarak doğan bebeğin solunum sıkıntısı nedeni ile 5 gün başka bir hastanenin çocuk servisinde takip edildiği, tanı konulduktan sonra hastanemiz çocuk cerrahisi kliniğine sevk edildiği öğrenildi. Hastanemize kabulünün 2. günü solunum sıkıntısının artması ve interkostal retraksiyonlarının gelişmesi üzerine hasta entübe edilerek mekanik ventilatöre bağlandı, fentanil ve midazolam infüzyonu başlandı. Üç gün entübe olarak takip edilen hasta, Amerikan Anestezi Derneği'nin skorlamasına göre ASA 3 olarak değerlendirildi ve bilgilendirilmiş olur alınmak kaydıyla, entübe olarak operasyona alındı. Preoperatif serviste alınan kan gazı pH: 7.36, PaO₂ 130 mmHg, PaCO₂ 43 mmHg, HCO₃ 24 mEq/L, BE -1.2, SpO₂ 98.5 olan hastanın diğer laboratuvar bulguları normal sınırlarda idi. Hastanın preoperatif akciğer grafisi ve toraks bilgisayarlı tomografi görüntülerinde sol akciğer üst bölgede mediasteni sağa doğru iten dev amfizem görülmektedir (Resim 1, 2). Kalp hızı, invaziv kan basıncı, SpO₂ ve EtCO₂ ve vücut ısısı monitörizasyonu yapıldı. İndüksiyon öncesi vital



RESİM 1: Hastanın preoperatif PA ve lateral akciğer grafisi.

bulguları, SpO₂ 93, kalp hızı 130/dk, TA 70/40 mmHg idi. Hastaya 10 mikrogram fentanil, 3 mg rokuronyum ile anestezi induksiyonu yapıldı. Operasyon süresince hep manuel olarak ventile edildi. Anestezi idamesine %2 sevofluran, %40 O₂ ve %60 medikal hava ile devam edildi. Sol subklavyen ven kateterizasyonu ve sol radial arter kanülasyonu ile arter monitörizasyonu yapıldı. Operasyon süresince 1/3 izotonik- %5 dekstroz karışımı sıvı kullanıldı. Minimal kan kaybı oldu. 15 cc idrar çıkardı. Hastanın vital bulgular stabil seyrederken operasyonun başlangıcından 1.5 saat sonra alınan kan gazında pH 6.99, PaO₂ 112 mmHg, PaCO₂ 68.6



RESİM 2: Hastanın preoperatif toraks BT görüntüsü.

TABLO 1: Hastanın kan gazı takip değerleri.

	pH	PaCO ₂	PaO ₂	HCO ₃	BE	SpO ₂
Pre-operatif	7.36	43 mmHg	130 mmHg	24 mEq/L	-1.2	98.5
İntra-operatif	6.99	68.6 mmHg	112 mmHg	16.3 mEq/L	-14.3	98.6
Post-operatif 1. saat	6.98	120 mmHg	196 mmHg	21 mEq/L	7.1	98.8
Post-operatif 3. saat	7.27	52 mmHg	287 mmHg	21 mEq/L	3.4	99.5
Post-operatif 7. saat	7.41	40.3 mmHg	147 mmHg	25 mEq/L	0.9	99.3

mmHg, HCO₃ 16.3 mEq/L, BE -14.3, SpO₂ 98.6 olarak saptandı (Tablo 1). Hiperkapni nedeninin hipoventilasyon ve aralıklı uyguladığımız apne olduğu düşünülerek manuel olarak hiperventilasyon uygulandı ve tüp içi aspirasyon yapıldı. 2.5 saat süren operasyonda sol torakotomi ve lobektomi yapıldı, toraks tüpü takıldı. Hasta, operasyonun tamamlanması üzerine yoğun bakım ünitesine alındı. Midazolam ve fentanil infüzyonu ile sedasyona devam edildi. Mekanik ventilatöre SIMV (senkronize aralıklı zorunlu ventilasyon) modunda 35 tidal volüm, 25/dakika solunum sayısı, %60 FİO₂ (solutulan oksijen yüzdesi) olarak bağlandı. Postoperatif 1. saat alınan kan gazında hiperkapninin artması üzerine solunum sayısı 30'a çıkarıldı, FİO₂ %50 olarak devam edildi. Operasyonun bitiminden sonraki 3. saatte alınan arter kan gazının düzelmeye başlaması üzerine FİO₂ %40'a inildi, diğer parametreler değiştirilmedi. Postoperatif 7. saat alınan kan gazının normal sınırlarda olduğu saptandı (Tablo 1). Hastanın operasyondan 2 gün sonra posteroanterior (PA) akciğer grafisinde mediastinal şifтинin düzeldiği, hemotoraks ve pnömotoraksının gerilediği görüldü (Resim 3). Üçüncü güne kadar SIMV modunda 35 tidal volüm, 20 solunum sayısı, %40 FİO₂ ile takip edilen hasta ekstübe edildi. Başka solunum problemi yaşanmayan hastanın 4. gün toraks tüpü çekildi ve enteral beslenmeye başlandı. Genel durumunun stabil olması üzerine postoperatif 7. gün çocuk hastalıkları servisine transfer edildi. Beş günlük takip sonrası tam iyilik hali ile taburcu edildi.

TARTIŞMA

Konjenital akciğer patolojileri pek sık görülmeyen ancak ölümcül olabilen hastalıklardır. Olguların büyük kısmında tanı doğum sonrası evrede konu-



RESİM 3: Hastanın postoperatif PA akciğer grafisi.

labilmektedir.¹ En sık sol üst lob, sonra sağ üst lob ve sağ orta lob etkilenir.² Bu infantlarda bir veya daha fazla pulmoner lobun hiperinflasyonu nedeni ile intratorasik basınç artışı vardır. Bu durum, ipsilateral veya kontralateral lobun atelektazisi ile birlikte mediastinal şifte yol açabilir.³ Fizik muayenede dispne, takipne, interkostal çekilme, wheezing, öksürük, siyanoz ve asimetric solunum seslerinin varlığı görülebilir.⁴

Hastalığın kesin etiyolojisi bilinmemekle birlikte, bronşiyal kıkırdağın agenezi veya displazisi, endobronşiyal obstrüksiyon, yoğun mukozal proliferasyon veya içe katlanması, aberan kardiyopulmoner vasküler yapılar ile bronşun dıştan basıya uğraması ve diffüz bronş anormallikleri gibi birçok etken, nedenler arasında bulunmaktadır.⁵ Hastala-

rın %12-14'ünde konjenital kalp anomalileri ve damarsal anomaliler görülebilir.

Konjenital lobar amfizemin tanı ve tedavisi ile ilgili tartışmalar mevcuttur. Akciğer grafisi yanında, tarama ve teyit amaçlı yapılan bilgisayarlı tomografide, anormal vasküler yapılar görülebilmektedir. Etkilenen lobun cerrahi olarak çıkarılması tedavinin en yaygın kabul gören tedavi şeklidir.⁴ Yapılan bir çalışmada, yaşları 20 saat ve 18 gün arasında değişen konjenital lobar amfizem mevcut olan 4 hastadan 3'ünde bronşiyal ağacın kartilajında hipoplazi saptanmış, tüm hastalar lobektomi yapılarak tedavi edilmiştir.⁶

Neonatlarda torakal cerrahi prosedürler sırasında anestezi yaklaşım, neonatal ve torasik cerrahinin esas unsurlarının birleşimini içerir.⁷ Neonatal cerrahi sırasında vital parametreler monitörize edilmelidir. Torakotomi sırasında bebekler büyük risk altındadır. Operatif mortalite oranı %3-7'dir.

Anestezi uygulama sırasında mümkün olduğu kadar düşük ventilasyon basıncı kullanılmalı ve hacmi etkilenen lobun hiperinflasyonundan kaçınılmalıdır. Özellikle anestezi induksiyonu sırasında göğüs açılmadan önce pozitif basınçli ventilasyon uygulanırsa, amfizematöz lob veya kistin hızlı genişlemesi ani mediastinal shift ve kardiyak arreste neden olabilir. Bu nedenle, anestezi induksiyonu yeterli spontan solunumda ve minimum hava basıncı ile sağlanmalıdır.⁸ Kontrollü ventilasyona başlandığında hasta paralize olmalıdır. Ayrıca etkilenen lobun çıkarılmasından önce azot protoksit kullanımından kaçınılmalıdır. Çünkü azot protoksit kapalı boşluklara hızla diffüze olur, bu da normal akciğer dokusunun kompresyonuna ve mediastinal şifte neden olabilir. Biz de operasyon sırasında azot protoksit kullanmaktan kaçındık, medikal hava kullanmayı tercih ettik.

Nazik bir ventilasyonla birlikte, tek lümenli endotrakeal tüp kullanılarak endobronşiyal entübasyon yapılan izole vaka raporlarında, endobronşiyal entübasyonun bilateral akciğer ventilasyonuna bir alternatif olduğu tanımlanmıştır. Normal alanın endobronşiyal entübasyonu etkilenen lobun geçici kollapsına yol açabilir. Ancak bu yaş grubuna

uygun çift lümenli tüp olmaması durumu oldukça zorlaştırmaktadır.⁹ Bizim elimizde de çift lümenli tüp olmadığı için endotrakeal entübasyon yaptık. Ayrıca bronşiyal bloker ve yerini doğrulamak için gerekli olan pediatrik fiberoptik bronkoskop mevcut olmadığı için bronşiyal bloker kullanamadık. Raghavendran ve ark., konjenital lobar amfizem tanısı olan 3 olguda kaudal yolla torasik epidural kateter uygulamış, solunum depresyonu yapmaksızın mükemmel analjezi ve daha iyi kardiovasküler stabilite sağlandığını belirtmişlerdir.¹⁰ Ancak epidural analjezi esnasında opioidlerin kullanılması durumunda erken (ilk 2 saat içinde) ya da geç (tipik olarak 6-12 saat sonra olmakla birlikte 24 saate kadar uzayabilen) dönemde solunum depresyonu gelişebilmektedir.¹¹ Biz entübe olarak aldığımız hastanın ekstübasyonunu yoğun bakım ünitesinde planladığımız için torakal epidural kateter takmayı düşünmedik.

Respiratuar asidoz, pH değerinin 7.35'in altında, PaCO₂ değerinin 45 mmHg'nın üzerinde olduğu tablodur. Yetersiz alveolar ventilasyon (santral ya da solunumsal nedenler, yetersiz mekanik ventilasyon), hiperkatabolik hastalıklarda olduğu gibi CO₂ üretiminde artış ya da yeniden soluma gibi bir nedenle CO₂ alımında artışa bağlı gelişebilir. Respiratuar asidozun belirti ve bulguları pulmoner sistem, sinir sistemi ve kardiyovasküler sistemlerde odaklanır. Pulmoner semptomlar; dispne, solunum sıkıntısı ve yüzeysel respirasyon şeklindedir. Sinir sistemi bulguları baş ağrısı, huzursuzluk ve konfüzyondur. CO₂ düzeyi çok yükselirse bilinç kaybı da oluşabilir. Kardiyovasküler sistemde ise taşikardi ve disritmiler görülür.^{12,13} Bizim hastamızda da CO₂ retansiyonu nedeni ile derin asidoz gelişti. Operasyon esnasında aralıklı uyguladığımız apne ve hipoventilasyon yanında, sağ yan pozisyon verilen hastanın sağlam akciğeri alta basıya maruz kaldığı için ve cerrahi alandan sağlam akciğere minimalde olsa kan aspirasyonu geliştiği için gaz değişiminin bozulduğunu, tedricen hiperkapni ve derin asidoz geliştiğini düşündük. Ancak operasyon sırasında hiperkapniye bağlı klinik bulguların hiçbiri görülmedi. Operasyonun ilk 1.5 saatinde hastanın vital bulguları (kalp hızı, TA, SpO₂, EtCO₂, idrar çıkışı) stabildi. Bu nedenle

sık kan gazı kontrolüne gerek duymamıştık. Ancak neonatlarda torakal cerrahi işlemler esnasında yeterli monitörizasyon, yeterli sıvı replasmanı, hip-

terminin önlenmesi ve hipoventilasyondan olabildiğince kaçınılması ile birlikte kan gazı takibinin daha sık yapılmasının uygun olacağı sonucuna ulaştık.

KAYNAKLAR

1. Işık AF, Şanlı M, Tunçözgür B, Akar E, Menteroğlu F, Elbeyli L. [Diagnosis and treatment of congenital pulmonary malformations: 8 years of experience]. *Turkish J Thorac Cardiovasc Surg* 2008;16(1):33-6.
2. Datta AK, Mandal S, Jana JK. Congenital lobar emphysema: a case report. *Cases J* 2009;2(1):67.
3. Berlinger NT, Porto DP, Thompson TR. Infantile lobar emphysema. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1987;96(1 Pt 1):106-11.
4. Chandran-Mahaldar D, Kumar S, Balamurugan K, Raghuram AR, Krishnan R, Kannan. Congenital lobar emphysema. *Indian J Anaesth* 2009;53(4):482-5.
5. Gürkök S, Yücel O, Sapmaz E, Çaylak H, Kavaklı K, Genç O. [Congenital lobar emphysema in an adult patient: case report]. *Turkiye Klinikleri J Med Sci* 2009;29(6):1780-3.
6. Rocha G, Azevedo I, Pinto JC, Moura CS, Guimarães H. [Congenital lobar emphysema of the newborn. Report of four clinical cases]. *Rev Port Pneumol* 2010;16(5):849-57.
7. Tobias JD. Anaesthesia for neonatal thoracic surgery. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol* 2004;18(2):303-20.
8. Tander B, Yalçın M, Yılmaz B, Ali Karadağ C, Bulut M. Congenital lobar emphysema: a clinicopathologic evaluation of 14 cases. *Eur J Pediatr Surg* 2003;13(2):108-11.
9. Gupta R, Singhal SK, Rattan KN, Chhabra B. Management of congenital lobar emphysema with endobronchial intubation and controlled ventilation. *Anesth Analg* 1998;86(1):71-3.
10. Raghavendran S, Diwan R, Shah T, Vas L. Continuous Caudal Epidural Analgesia for Congenital Lobar Emphysema: A Report Of Three Cases. *Anesth Analg* 2001;93(2):348-50.
11. Duarte LT, Fernandes Mdo C, Costa VV, Saraiva RA. The incidence of postoperative respiratory depression in patients undergoing intravenous or epidural analgesia with opioids. *Rev Bras Anesthesiol* 2009;59(4): 409-20.
12. Morgan GE, Mikhail MS, Murray M. *Solunum Sistemleri*. Morgan GE editör. *Klinik Anesteziyoloji*. 4. baskı. Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri; 2008. p. 42-3.
13. Morgan GE, Mikhail MS, Murray M. *Asit-Baz Dengesi*. Morgan GE, editör. *Klinik Anesteziyoloji*. 4. baskı. Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri; 2008. p. 714-5.