

Derlenme ünitesinde geli en atelektazi olgusu

Engin HAFTACI¹, Özlem ERSOY¹, Mustafa AKAR¹

ÖZET

Respiratuar komplikasyonlar; postoperatif morbidite ve mortalitenin önemli bir nedenidir. Atelektazi geli imi; perioperatif dönemde en sık görülen respiratuar komplikasyonlardan biridir, hastaların yakla ık % 90'ında görülür. Atelektazi, yalnızca intraoperatif periyotta ve anestezi indüksiyonunun ilk birkaç dakikasında de il, postoperatif periyotta hatta derlenme odasında dahi akut olarak geli ebilen, sistemik oksijenasyonu bozarak, havayolu yönetimini güçle tiren bir sorundur. Postoperatif komplikasyonlarla ilgili risk faktörlerini tanımlayan çalı malar mevcuttur. Ancak risk faktörü yoklu unda, genel anestezi rutininin kendisi de atelektazi geli imine predispozisyon olu turabilir. Biz; risk faktörü ta imayan; 24 ya nda bayan hastada genel anestezi sonrası derlenme ünitesinde geli en ve CPAP maske ile mekanik ventilatör deste i sonrası hızla düzelen bir postoperatif atelektazi olgusunu sunmayı amaçladık.

Anahtar Kelimeler: Atelektazi; Postoperatif Komplikasyonlar; Derlenme Odası; Hipoksemi.

A case: pulmonary atelectasis in the postoperative care unit

ABSTRACT

Respiratory complications are a significant cause for postoperative morbidity and mortality. The development of atelectasis is one of the most common respiratory complications during the perioperative period and affects nearly 90% of patients. Atelectasis is observed not only during the induction of general anesthesia and the intraoperative period but also during the postoperative period and in the postanesthetic care unit, which makes airway management difficult. Several studies have defined the risk factors for postoperative complications. Nevertheless, some routine general anesthesia procedures are predisposed to the development of atelectasis. We present the case of a 24-year-old female patient with no risk factors, who developed postoperative atelectasis in the postanesthetic care unit after general anesthesia. She recovered rapidly with support from non-invasive continuous positive airway pressure and mechanical ventilation.

Keywords: Atelectasis; Postoperative Complications; Recovery Room; Hypoxemia.

G R

Respiratuar komplikasyonlar; postoperatif morbidite ve mortalitenin önemli bir nedenidir. Atelektazi geli imi; perioperatif dönemde en sık görülen respiratuar komplikasyonlardan biridir (1), hastaların yakla ık %90'ında görülür (2). Perküsyonda azalma, oskültasyonda etkilenen alanda akci er seslerinde azalma veya yokluk, gö üs hareketlerinde azalma veya yokluk, atelektazinin fizik muayene bulgularıdır. Atelektazinin en önemli laboratuvar bulgusu hipoksemi olup, arteriyel kan gazı analiziyle tanı konur. Artmı ventilasyondan dolayı karbondioksit seviyeleri normal veya dü üktür. Akci er grafisinde ve tomografide lobar kollapsın direkt ve indirekt bulguları gözlenebilir. Direkt bulgular; fissürlerde deplasman, havalanma kaybı, bron larda belirginle me ve damarlanmada artı tır (3). Mediasten, hilus veya hemidiyaframın etkilenmi alana do ru kaymasıyla ve non-atelektatik akci erde havalanma artı ıyla birlikte görülen akci er opasitesi, akci er grafisinde gözlenen indirekt bulguları olu turur (4).

nteroperatif atelektazi geli imi, azalmı akci er kompliyansı, oksijenizasyon bozuklu u, artmı pulmoner vasküler direnç ve akci er hasarı geli imiyle ili kilidir. Postoperatif dönemde persiste ederek hasta derlenmesini olumsuz etkileyebilir (2). Bu nedenle derlenme ünitesinde geli en ve CPAP maske ile mekanik ventilatör deste i sonrası hızla düzelen bir atelektazi olgusu sunmayı amaçladık.

OLGU

24 ya , 64 kg, bayan hastaya Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi Anabilimdalı tarafından bilateral silikon protez ile meme augmentasyonu ve septo-mukozal rezeksiyon operasyonları aynı seansta yapılmak üzere planlanmı tı. Preoperatif

¹ Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji Ve Reanimasyon AD.

Correspondence: Dr. Engin HAFTACI e-posta: dr-engin@hotmail.com

anestezi poliklinik de erlendirmesinde sistemik fizik muayene bulguları, özgeçmi ve soy geçmi inde özellik olmayan hastanın laboratuvar de erleri Hb: 10,4 g/dl, Htc: % 31,1 olması dı nda normaldi. Postero-anterior akci er grafisinde sa hemidiyafragmadaki minimal yükseklik (ekil 1) normalin varyantı olarak de erlendirildi. EKG'sinde normal sinüs ritmi saptanan hasta, ASA-2 risk grubunda kabul edildi. 8 saatlik açlık süresinden sonra premedikasyon odasında midazolam 2 mg dozunda V yapıldıktan sonra, hasta operasyon odasına kabul edildi. EKG, SpO₂, ETCO₂, non-invazif kan basıncı monitorizasyonu yapıldı. 3 dakika süreyle %100 O₂ ile preoksijenizasyon sa landıktan sonra genel anestezi indüksiyonu 2 mg V lidokain, 2 mg/kg propofol, 1 mcg/kg fentanil, 0,15 mg/kg vekuronyum ile gerçekleştirilerek hasta 7,5 numara spiralli tüp ile entübe edildi. Akci er sesleri 5 noktadan dinlenerek tüpün yeri do rulandı. damede % 6 konsantrasyonda desfluran + % 50 O₂ + % 50 hava kullanıldı.

Yakla ık 4 saat süren operasyon sırasında 5 dakikalık aralarla KAH, SAB, DAB, SpO₂, ETCO₂ de erleri kaydedildi ve herhangi bir anormallik gözlenmedi.

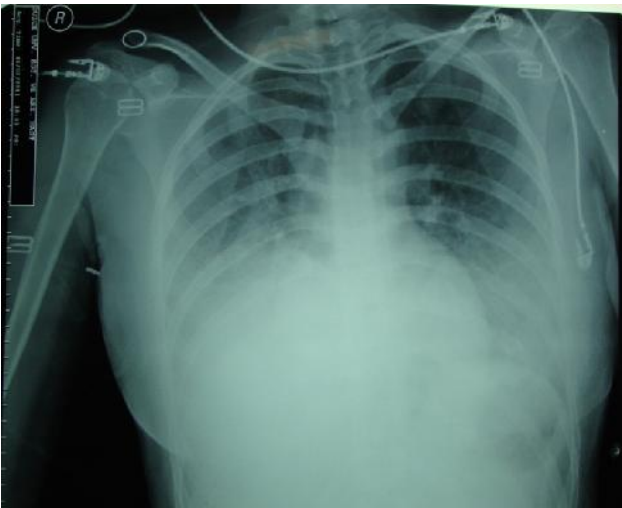
Analjezi amaçlı yapılan 1 mg/kg tramadol öncesinde, antiemetik olarak 10 mg metoklopramid V enjeksiyonu yapıldı. Cerrahi ekibin cilt sütürasyonu sırasında idame inhalasyon anestezi i kapatılarak, % 100 O₂'e geçildi. Hastanın solunumu geldi inde 0,004 mg/kg neostigmin V ve 0,01 mg/kg atropin V ile revers edilerek ekstübasyon sa landı. Hasta ba mı 5 saniye fleksiyonda tutabildi inde kas gücünün yerine geldi i kabul edilerek derlenme ünitesine transfer edildi. Derlenme ünitesinde maskeyle 5 l/dk O₂ verilerek, SpO₂ ve KAH takibi yapıldı. Postoperatif 15. dakikada SpO₂'de dü me, ajitasyon, konfüzyon, solunumda yüzeyelle me geli mesi üzerine, hasta acilen operasyon odasına geri alınarak monitorize edildi. Arteriyel kan gazı gönderildi, portable cihaz ile postero-anterior akci er grafisi çekildi. Derin trakeal aspirasyon ile solunum traktındaki sekresyonlar temizlendi. Hastaya non-invazif CPAP maske ile mekanik ventilatör deste i sa landı. Bu sırada sonuçlanan arteriyel kan

gazında hipoksemi görüldü (pH: 7,35, pO₂: 68,1 mmHg, pCO₂: 40,4 mmHg, HCO₃⁻: 21,9 mEq/l, ABE: -3,2, sO₂: % 95,1) ve postero-anterior akci er grafisinde sa alt alanda opasite ve trakeada sa a deviasyon mevcuttu. Bu bulgular postoperatif atelektazi ile uyumlu olarak de erlendirildi.

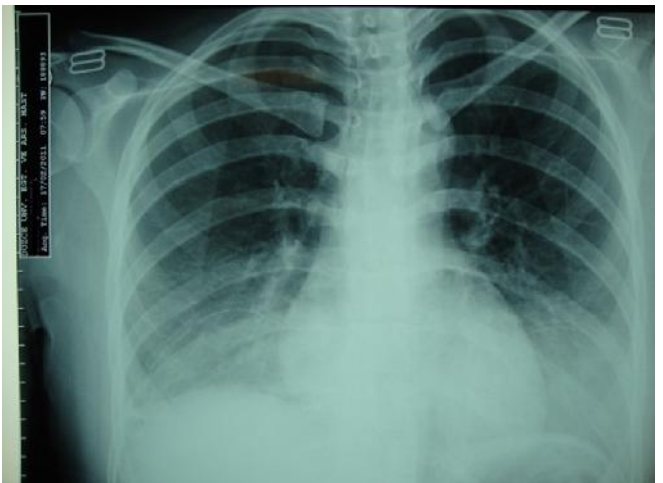
Non-invazif CPAP maske deste ine yakla ık 20 dakika devam edildikten sonra hastanın bilincinde açılma, SpO₂ de erinde düzelme gözlenmesi üzerine yüz maskesiyle 5 l/dk % 100 O₂'e geçildi. Kontrol arteriyel kan gazı gönderildi ve kontrol arteriyel kan gazı sonuçlarında hipokseminin geriledi i gözlendi. (pH: 7,36, pO₂: 91,5 mmHg, pCO₂: 34,2 mmHg, HCO₃⁻: 19,1 mEq/l, ABE: -5,3, sO₂: % 97,3). Akci er grafisinde sa alt zondaki opasitede hafif düzelme ve trakeal deviasyonda gerileme tespit edildi. Bu sırada istenen gö üs hastalıkları konsültasyonu sonuçlandı; atelektazi ön tanısıyla, ampisilin 4x1 g, 2-3 l/dk % 100 O₂ deste i, triflow egzersiz, postural drenaj, erken mobilizasyon, iyi a rı kontrolü önerildi. Genel durumu düzelen, vital bulguları stabilize en hasta, plastik ve rekonstrüktif cerrahi servisine alındı. 1 gün sonra çekilen postero-anterior akci er grafisinde sa alt zondaki opasitede düzelme ve trakeal deviasyonda gerileme tespit edildi (ekil 2). 4 gün boyunca servis artlarında günlük akci er grafisiyle takip ve tedavi edilen hasta, postero-anterior akci er grafisindeki opasite ve trakeal deviasyonun tamamen gerilemesi üzerine, antibiyotik devamı önerilerek taburcu edildi.

TARTI MA

Akci er atelektazisi, herhangi bir nedene ba lı olarak bütün bir akci erin, bir veya daha fazla lob veya segmentinin hacim küçülmesini tanımlar. Atelektaziler obstrüktif veya non-obstrüktif nedenlere ba lı olabilir. Bron obstrüksiyonunu takiben, dola an kan perifer alveollerden gazı absorbe eder ve birkaç saat içerisinde etkilenen akci er alanları retrakte olur ve havalanmaz. Erken dönemde havalanmayan akci erde perfüzyon devam etti inden ventilasyon - perfüzyon uygunsuzlu u ve arteriyel hipoksemi geli ir. Kalp ve mediasten atelektatik tarafa



ekil 1. Sa akci erde opasite ve sa a do ru trakea deviasyonu



ekil 2. Opasite ve trakea deviasyonunda görülen gerileme

çekilir ve diyafram yükselir. Eğer obstrüksiyon kaldırılırsa atelektazi geriler ve akciğerler normale döner. Obstrüksiyon devam edecek olursa atelektazi ilerler, fibrozis gelişir ve akciğerler broniektazik kalabilir. Obstrüktif atelektazide en yaygın sebepler; yabancı cisim, tümör ve mukus plaklarıdır (5).

Postoperatif pulmoner komplikasyonlar için risk faktörleri; ya (>60), sigara (son 8 hafta, paket-yıl olarak), pozitif öksürük testi, FEV1 ve FEV1/FVC oranları, üst batin insizyonu, perioperatif nazogastrik sonda yerleştirilmesi, BMI>27 olması, preoperatif dönemde kognitif disfonksiyon varlığı, anestezi süresi olarak sıralanabilir (6,7). Anestezi süresi; bağımsız bir risk faktörü olmaktan ziyade, alta yatan hastalıklar üzerinden etkili bir faktördür (8).

Genel anestezi ve cerrahi girişim, diyafragma fonksiyonlarını ya da surfaktan aktivitesini bozarak atelektaziye sebep olabilir. Akciğer dokusunun kompresyonu ve alveoler havanın absorpsiyonu da atelektazi gelişiminin diğer mekanizmalarıdır (2). Bu durumda gelişen atelektazi akut gelişenden farklı olarak genellikle baziler ve segmental yayıllıdır (3).

Yüksek oksijen konsantrasyonları da atelektazi gelişimiyle ilişkilidir. Preoksijenasyon yokluğunda, atelektazi hemen indüksiyon sonrasında görülmez, ancak FiO2 entübasyon öncesinde % 100'e çıkarıldığında atelektazi gelişimi tartışılmaz bir bulgudur. Oksijen ile indüklenen atelektazi tehlikesi, yalnız anestezi indüksiyonuyla sınırlı değildir; operasyon sonunda ekstübasyon öncesinde FiO2'yi % 100'e çıkarmak, postoperatif periyotta da persiste edebilen atelektazilere neden olur. Ancak düşük FiO2 kullanımı hipoksemi riskini arttırabilir, havayolu yönetimini zorla tırabilir ve ventilasyonu tehdit edebilir (2).

Yüksek FiO2 sürdürülürse, etkileri pulse-oksimetre ile değerlendirilemeyebilir, ancak PaO2 ile değerlendirilebilir. Atelektazi gelişiminde PaO2 düşer, bozulmuş oksijenizasyona işaret edecektir. Bendixen ve arkadaşları, atelektazinin cerrahi hastalarda pulmoner kompliansta düşmeye neden olduğunu ve sistemik oksijenizasyonda kötüleşmeye ilişkilili olduğunu bildirmişlerdir (2).

Bazı pulmoner komplikasyonlar, özellikle hipoksemi, anestezi sırasında veya hemen sonrasında ortaya çıkar. 24000'den fazla hastayla yapılmış büyük bir çalışmada, hastaların % 0,9'u derlenme ünitesinde spesifik müdahale gerektiren hipoksemik bir durum geçirmektedir. Atelektazi, bu hipoksemik olayların hepsini açıklamaya yetmediği gibi, rezidüel anesteziden kaynaklanan solunum depresyonu da hipoksemi gelişiminde etkili gözükmektedir (2).

Bir başka çalışmada propofol, alfentanil ve vekuronyumla yapılan intravenöz anestezinin mukosilier akımı deprese ettiğini bildirilmiştir (2).

Atelektaziyi perioperatif periyotta önlemek ve geri döndürmek mümkündür. Amaç, transpulmoner basınçta artışı ve kollabe olmuş akciğer alanlarının reekspansiyonunu sağlamaktır. İntermittan pozitif basınçlı solunum, derin solunum egzersizleri, solunum fizyoterapisi, bu amaçla önerilmektedir ve bu yöntemlerden birinin diğerine üstünlüğü kanıtlanmamıştır (2).

Squadron ve arkadaşları, postoperatif yüksek riskli hipoksik hastalarda, atelektazinin non-invazif sürekli pozitif havayolu basınç (CPAP) yöntemiyle geri döndürülmesinin reentübasyon riskini ve pnömoni ve sepsis insidansını azalttığını göstermişlerdir (2).

Bizim olgumuzda, atelektaziye neden olabilecek hastaya ait risk faktörlerinin yokluğunda, anestezi indüksiyonu öncesi preoksijenizasyon yapılmış olması, entübasyon öncesinde hastanın % 100 oksijen ile havalandırılmış olması, cerrahi bitimine yakın, idame için kullanılan havanın kapatılarak tekrar % 100 oksijene geçilmiş olması, atelektaziye kolaylaştırıcı faktörlerden olabilir. Aynı zamanda indüksiyon için kullanılan propofol, fentanil ve vekuronyumun da mukosilier klirensin azalması mekanizması üzerinden atelektaziye predispozan etki göstermiş olmaları muhtemeldir.

Olgumuzda pulse-oksimetre ile ölçülen SpO2 değerlerinin hiçbir dönemde % 90'ın altına düşmemiş olması, ancak arteriyel kan gazı örneğindeki PaO2 değerinin 68,1 mmHg düzeyine gerilemiş olması, hastada atelektaziye sekonder sistemik oksijenizasyon bozukluğunu düşündürmektedir. Olgumuzun CPAP'a yanıt vererek, reentübe edilmeden klinik düzelmeye sağlanması, anılan çalışmaların sonuçlarını destekleyici niteliktedir.

Sonuç olarak, atelektazi, yalnızca intraoperatif periyotta ve anestezi indüksiyonunun ilk birkaç dakikasında değil, postoperatif periyotta, hatta derlenme odasında dahi akut olarak gelişebilen, sistemik oksijenizasyonu bozarak, havayolu yönetimini güçleştiren bir sorundur. Bu nedenle hastalar, intraoperatif dönemdeki gibi derlenme döneminde de yakın takip edilmeli, klinik bulgular dikkatle gözlenmelidir. Postoperatif atelektaziden ühelenilen durumlarda, havayolu yönetimi sağlanabiliyorsa reentübasyon seçeneği sonraya bırakılarak, kollabe olmuş akciğer alanlarının reekspansiyonunu sağlamak için layak olacak olan non-invazif yöntemlerin, akut dönemde CPAP-maske ventilasyonu, daha sonraki dönemde solunum fizyoterapisi, triflow egzersiz gibi kullanılması, hem hasta için pnömoni ve sepsis riskini azaltacak, hem de anestezi için mesleki tatmin sağlayacaktır.

KAYNAKLAR

1. Magnusson L, Spahn DR. New concepts of atelectasis during general anaesthesia. *Br J Anaesth.* 2003; 91: 61-72.
2. Duggan M, Kavanagh BP. Pulmoner atelectasis: A pathogenic perioperative entity. *Anesthesiology.* 2005; 102: 838-54.
3. Hoolingsworth HM, Talavera F, Crausman RS et al. Atelectasis. *E Medicine Journal* 2002; 3: 1-11.
4. Canet J, Gallart L, Gomar C, Paluzie G, Valles J, Castillo J, Sabate S. Prediction of Postoperative Pulmonary Complications in a Population-based Surgical Cohort. *Anesthesiology.* 2010; 113: 1338-50.
5. Acuna B, Rozanes S, Minareci Ö. Temel Radyoloji-1, Akciğer Atelektazisi. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi; 1991: 261-9.
6. McAlister FA, Bertsch K, Man J, Bradley J, Jacka M. Incidence of and Risk Factors for Pulmonary Complications after Nonthoracic Surgery. *Am J Respir Crit Care Med.* 2005; 171: 514-7.

7. Brooks-Brunn JA. Predictors of Postoperative Pulmonary Complications Following Abdominal Surgery. *Chest*. 1997;111: 564-71.
8. Wong DH, Weber EC, Schell MJ, Wong AB, Anderson CT, Barker SJ. Factors Associated with Postoperative Pulmonary Complications in Patients with Severe Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *AnesthAnalg*. 1995; 80: 276-84.