

Negatif basınç akciğer ödemi: olgu sunumları

Negative pressure pulmonary edema: Case reports

Bengü Şaylan¹, Canan Güler², Şeyma Başlılar,³ Nur Erik,³ Sedef Kaya³

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi Sultan Abdülhamid Han Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göğüs Hastalıkları Kliniği

²Sağlık Bilimleri Üniversitesi Kartal Koşuyolu Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Anestezi ve Reanimasyon Kliniği

³Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göğüs Hastalıkları Kliniği İletişim:metebengu@yahoo.com

ÖZET

Giriş: Negatif basınç akciğer ödemi (NBAÖ) postoperatif dönemde solunum sıkıntısının nadir ancak önemli bir nedenidir. Erken tanı ve doğru tedavi ciddi morbidite ve mortalitenin önlenmesinde önemlidir. Bu durumun önemine dikkat çekmek için skafoid psödoartroz operasyonu, kolesistektomi ve inguinal herni operasyonu sonrasında negatif basınç akciğer ödemi gelişen üç olgumuzu sunuyoruz. Olguların tümü CPAP (sürekli pozitif hava yolu basıncı) tedavisi ile sekelsiz olarak düzelmiştir.

Tartışma: Negatif basınç akciğer ödemi, üst hava yolunun akut kapanmasına karşı yapılan zorlu inspirasyon sonucu gelişen artmış intratorasik ve hidrostatik pulmoner basınca bağlı gelişen pulmoner ödem tablosudur. Nadir görülen önemli bir postop pulmoner komplikasyondur. Postop solunum sıkıntısı gelişen hastada pulmoner ödem düşündürülen klinik ve radyolojik bulguların olması, aşırı sıvı yüklenmesi ve kardiyojenik pulmoner ödemin dışlanması, Negatif basınç akciğer ödemi tanısını akla getirmelidir. Tedavide esas amaç hava yolu açıklığını ve yeterli oksijenasyonu sağlamaktır. Hastanın ağırlık derecesine göre solunan havadaki oksijeni arttıracak şekilde oksijen tedavisi, noninvaziv veya invaziv mekanik solunum desteği uygulanır. Hızlı tanı ve uygun tedavi sekelsiz iyileşmeyi sağlar.

Sonuç: Negatif basınç akciğer ödemi, üst hava yolunun akut kapanmasına karşı yapılan zorlu inspirasyon sonucu gelişen, nadir görülen önemli bir postop pulmoner komplikasyondur. Erken tanı hava yolu açıklığının ve yeterli oksijenasyonun sağlanması ile olgular genellikle hızlı ve sorunsuz olarak düzelir.

Anahtar Kelimeler: negatif basınç akciğer ödemi, CPAP tedavisi

SUMMARY

Introduction: Negative pressure pulmonary edema is an uncommon but important cause of postoperative respiratory distress. Early diagnosis and proper treatment is important to prevent serious morbidity and mortality. Our aim of presentation is to express the importance of this condition. We present three cases who developed NPPE following operations for scaphoid pseudoarthrosis, cholecystectomy and inguinal hernia. All three patients were evaluated as NPPE and treated with CPAP successfully.

Discussion: NPPE usually develops as a consequence of forced inspiration against an acutely obstructed upper airway due to postoperative laryngeal spasm, edema or biting the airway canule which results in increased intrathoracic pressure and hydrostatic pulmonary edema. Increased alveolar capillary membrane permeability is another contributing mechanism in development of pulmonary edema. In postoperative cases with respiratory distress, pink frothy sputum, signs of pulmonary edema in physical and radiological examination and lacking of cardiogenic edema or excessive fluid administration the diagnosis of NPPE should be considered. The main purpose of treatment is to maintain a permanent airway and adequate oxygen supplementation. According to severity of the patient oxygen treatment with an increased oxygen saturations, noninvasive or invasive mechanical ventilation are used for treatment. Rapid diagnosis and appropriate treatment enables the cure without sequela.

Conclusions: NPPE is a rare postoperative complication which develops as a consequence of forced inspiration against an acutely obstructed upper airway. Rapid diagnosis and appropriate treatment-maintaining a permanent airway and adequate oxygen supplementation - enables the cure without sequela.

Keywords: negative pressure pulmonary edema, CPAP therapy.

GİRİŞ

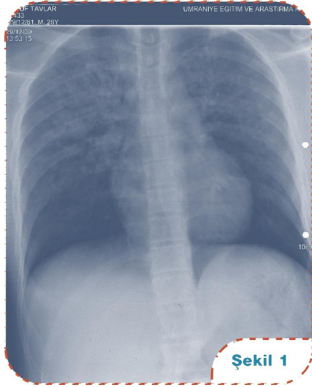
Postoperatif dispne göğüs hastalıkları pratiğinde operasyon sonrası istenen konsültasyonların en sık sebeplerindedir. Göğüs veya batin kesisine bağlı ağrı sonucu (nonhipoksik dispne) gelişebileceği gibi aşırı sedasyon, atelektazi, sıvı yüklenmesi, pulmoner tromboemboli ve akciğer ödemi sebebi ile de ortaya çıkabilir(1,2) Negatif basınç akciğer ödemi (NBAÖ) postop hipoksik dispenin nadir ancak önemli bir sebebidir.

Bir seride tüm cerrahi vakalarda NBAÖ gelişme insidansı %0.094 olarak bildirilmiştir. (3) Özellikle genel sağlık durumu iyi olan, elektif sebeplerle opere edilen genç erişkin hastalarda postoperatif başlayan solunum sıkıntısı, öksürük, pembe köpüklü balgam gibi şikayetler görülmesi, akciğer ödemi ve hipoksemi bulgularının saptanması NBAÖ'ni akla getirmelidir. Erken tanı ve tedavi ciddi morbidite ve mortaliteyi önler(3-6). Sunacağımız 3 olgu daha önce sistemik bir hastalığı bulunmayan, elektif nedenlerle operasyon planlanmış genç erişkinlerdi. Üç olguda da postoperatif dönemde gelişen NBAÖ erken tanı ve CPAP tedavisi ile sorunsuz olarak düzeldi.

OLGU SUNUMLARI

Olgu 1:

Yirmisekiz yaşında erkek hasta; Daha önce bilinen sistemik bir hastalığı olmayan, sol skafoid psödoartroz operasyonu sonrası gelişen solunum sıkıntısı ve pembe köpüklü balgam çıkarması nedeniyle değerlendirilen hastanın fizik muayenesinde; TA: 138/69mmHg, nabız dakika sayısı: 66, ritmik, solunum sayısı:22/dk., kardiyak muayene ve EKG normaldi. Solunum sıkıntısı ve akciğer seslerinde bilateral bazallerde raller mevcuttu. KBB muayenesinde subglottik ödem tespit edildi. Arter kan gazı tetkikinde pH:7,34 PaO₂:50,7 mmHg, PaCO₂:39 mmHg olarak saptandı. PA akciğer grafisinde bilateral interstiyel ödem görüldü(Resim1.).



Resim1. PA akciğer grafisinde bileteral interstiyel ödem ile uyumlu görünüm izlenmektedir.

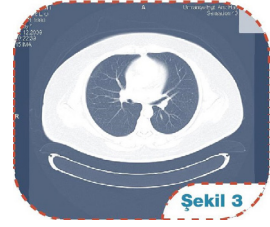
NBAÖ olarak değerlendirilen hastaya yoğun bakım ünitesinde CPAP (continuous positive airway pressure) ile noninvaziv mekanik ventilasyon tedavisi uygulandı. Hasta postop ikinci günde düzeldi.

Olgu 2:

Yirmidokuz yaşında kadın hasta; Ek hastalık öyküsü olmayan, kolesistektomi amacıyla operasyona alınan ancak anestezi induksiyonunu takiben oksijen saturasyonunda düşme (SpO₂:%78) ve tansiyon arteryelde hafif yükselme görülen hasta operasyondan vazgeçilerek ekstübe edilmiş. Ekstübasyon sonrası solunum sıkıntısı başlaması üzerine çekilen PA akciğer grafisi ve toraks bilgisayarlı tomografisinde(BT)(Resim 2) bilateral interstiyel ödem saptanan hastanın kardiyak muayenesi ve ekokardiyografisi normal olarak değerlendirildi. Solunum sayısı: 20/dk., TA:148/79mmHg idi. Dinlemekle akciğer seslerinde bilateral kabalaşma mevcuttu. KBBmuayenesinde subglottik ödem tespit edildi. Arter kan gazı tetkikinde pH: 7,34 PaO₂: 49,6 mmHg, PaCO₂: 45,9mmHg oksijen saturasyonu: %83 idi. Hastada NBAÖ düşünülerek CPAP tedavisi başlandı. Hasta 3 gün CPAP tedavisi sonrası sorunsuz olarak servise nakledildi(Resim 3).



Resim 2. Toraks BT kesitinde bilateral interstiyel ödem izlenmektedir.



Resim 3. CPAP tedavisi sonrası Toraks BT kesitinde akciğer ödeminin tamamen düzeldiği görülmektedir.

Olgu 3:

Onyedi yaşında erkek hasta; Sol inguinal herni operasyonu sonrası oksijen saturasyonunda düşme(SpO₂: %80), öksürük ve nefes darlığı yakınmaları görülmesi üzerine değerlendirilen hastanın TA: 125/80 mmHg, nabız: 70/dk /ritmik, SS:20/dk, bilateral solunum sesleri ve kardiyak muayenesi normaldi. Radyolojik incelemede akciğer ödemi bulguları saptandı. Arter kan gazı tetkikinde pH: 7,37, PaO₂:51,8mmHg, PaCO₂:41mmHg bulundu. Hasta NBAÖ olarak değerlendirildi. CPAP tedavisi ile 2 günde düzeldi.

TARTIŞMA

Negatif Basınç Akciğer Ödemi nadir görülen, tanınmadığı zaman ciddi morbidite ve mortaliteye yol açabilen, gelişme mekanizması ve tedavisi tanımlanmış önemli bir postop pulmoner komplikasyondur. Üst solunum yolu operasyonları, obezite, kısa bıyıklı olma, uyku apne sendromu gibi faktörlerin NBAÖ gelişme riskini arttırdığı bildirilmiştir(3,7). Bununla birlikte, bizim olgularımızda olduğu gibi herhangi bir risk faktörü olmadan da NBAÖ gelişebilir.

NBAÖ'de esas mekanizma hava yolunun akut kapanması (larinks ödemi, laringospazm veya entübasyon tüpünün ısırılması gibi) sonucu üsthava yoluna karşı yapılan zorlu inspirasyonla oluşan artmış negatif intratorasik

basıncın artmış pulmoner kapiller hidrostatik basınca ve hidrostatik akciğer ödemine neden olmasıdır (3-6). İnspiratuvar plevral basınç normalde -2 ila -5 cmH₂O arasında iken üst solunum yolu obstrüksiyonu durumunda, zorlu inspirasyon yapıldığında -100 cmH₂O ya kadar artabilir(6,8). Sonuçta sağ kalbe venöz dönüşün artması sağ ventriküle dilatasyona ve interventriküler septumun sola kaymasına neden olur. Sol ventrikülün diastolik disfonksiyonu sonucu kardiyak output azalır, mikrovasküler dolaşım bozulur, artmış pulmoner kapiller permeabiliteye bağlı olarak alveollerde sıvı birikimi ve pulmoner ödem görülür(6).

Hastanın kliniğinde tipik olarak akut akciğer ödemi bulguları görülür. Solunum sıkıntısı, ajitasyon, pembe köpüklü balgam çıkarma, taşipne oksijen saturasyonu ve parsiyel oksijen basıncında düşme gibi belirti ve bulgular sıklıkla üst havayolu obstrüksiyonundan hemen sonra ortaya çıkar ancak belirtilerin görülmesi 6 saate kadar uzayabilir(3-10). Her üç olguda da oksijen saturasyonlarında düşme solunum sıkıntısı ve bir hastamızda pulmoner ödem için tipik bulgu olan pembe köpüklü balgam çıkarma yakınıması mevcuttu. NBAÖ'de üst solunum yolu muayenesinde ödem veya spazm saptanabilir veya hastanın entübasyon tüpünü ısırdığı farkedilebilir(9,10). Ancak bu bulgular olmayabilir veya gözden kaçabilir. Akciğer grafisinde veya bilgisayarlı tomografi tetkikinde bilateral pulmoner infiltratlar ve interstisyel pulmoner ödem görülebilir(9-11). Hastada pulmoner ödem düşündürün klinik ve radyolojik bulguların olması, eşlik eden sistemik bir hastalığın olmaması, kardiyak muayene ve tetkiklerin normal olması NBAÖ tanısını akla getirmelidir. Ayırıcı tanıda aspirasyon pnömonisi ve kardiyojenik pulmoner ödem önemlidir. Olgularımızın üçünün de genç sağlıklı erişkinler olması, kardiyolojik muayene ve tetkiklerde kardiyojenik pulmoner ödemin ekarte edilmesi, klinik radyolojik olarak pulmoner ödem bulgularının varlığı NBAÖ tanısını akla getirmiştir.

Tedavide amaç havayolu açıklığını ve yeterli oksijenasyonu sağlamaktır. Oksijen saturasyonunun %90 in üzerinde tutulması hedeflenmelidir. Hafif olgularda maske ile oksijen verilmesi yeterli bulunmuştur(10). Ancak hastanın kliniğinde ve oksijen değerlerinde düzelme olmazsa noninvaziv mekanik ventilasyona (CPAP veya BiPAP) geçilmelidir(9,11). Üç olguda da CPAP tedavisi başarılı olmuştur.

SONUÇ

NBAÖ üst hava yolunun akut kapanmasına bağlı olarak gelişen, nadir görülen önemli bir postop pulmoner komplikasyondur. Hava yolu açıklığının ve yeterli oksijenasyonun sağlanması ile olgular genellikle hızlı ve sorunsuz olarak düzelir.

KAYNAKLAR

1. Agostini P, Cieslik H, Rathinam S, et al. Postoperative pulmonary complications following thoracic surgery are there any modifiable risk factors? *Thorax* 2010; 65(9):815-818.
2. Kroenke K, Lawrence VA, Theroux JF, Tuley MR, Hilsenbeck S. Postoperative complications after thoracic and major abdominal surgery in patients with and without obstructive lung disease. *Chest* 1993;104: 1445-1451.
3. Westreich R, Sampson I, Shaar C et al. Negative pressure pulmonary edema after routine septorhinoplasty:discussion of pathophysiology ,treatment and prevention *Arch Facial Plast Surg* 2006;8:8-15.
4. Oswald CE, Gates GA, Holstrom FMG.Pulmonary edema as a complication of acute airway obstruction. *JAMA* 1977; 238: 1833-1835.
5. Schwartz DR, Maroo A, Malhotra A et al. Negative pressure pulmonary hemorrhage. *Chest* 1999;115: 1194-1197.
6. Willms D, Shure D. Pulmonary edema due to upper airway obstruction in adults. *Chest* 1988;94: 1090-1092.
7. Ahmed Q, Chung-Park M, Tomashefski JF.Cardiopulmonary pathology in patients with sleep apnea /obesity hypoventilation syndrome. *Hum Pathol* 1997; 28:264-269.
8. Cascade PN, Alexander GD, Mackie DS.Negative pressure pulmonary edema after endotracheal intubation. *Radiology* 1993;186:671-675.
9. Yıldız İ,Akgül S, Erten H ,Güneş HY, Moğulkoç Ü. Septoplasti sonrası Negatif basınç akciğer ödemi . *GKDA derg* 2015;21(1): 55-58
10. Kara İ, Çelik JB, Apilioğulları S, Kandemir D. Bir olgu nedeniyle negatif basınç akciğer ödemi. *Selçuk Üniv Tıp Derg* 2010;26(3):106-109.
11. Fıstıkçı H, Çakar N, Kırışoğlu CE, Kara Ö, Polat Ş, Üneri C. Negatif basınç akciğer ödemi ve pulmoner hemorajide non-invazif pozitif basınçlı ventilasyon. *Türk Anes Rean Der* 2008; 36(3):178-181.