



## POSTOPERATİF GELİŞEN HİPOKSİ; NEGATİF BASINÇLI AKCIĞER ÖDEMİ Mİ? COVID-19 MU? OLGU SUNUMU

Emel YILDIZ<sup>1\*</sup>, Halil İbrahim YILDIZ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi Evliya Çelebi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, 43040, Kütahya, Türkiye

<sup>2</sup>Kütahya Özel Park Hayat Hastanesi, 43100, Kütahya, Türkiye

**Özet:** Negatif basınçlı akciğer ödemi (NBAÖ) nonkardiyojenik pulmoner ödem nedenlerinden birisi olarak kabul edilmektedir. Negatif basınçlı akciğer ödemi gelişen hastalardaki ortak mekanizma; hastanın genel anestezi sonrası ekstübasyonunu takip eden laringospazmın neden olduğu bir hava yolu obstrüksiyonudur. Elli yaşında, erkek hasta aşil tendon rüptürü nedeniyle genel anestezi altında opere edildi. Postoperatif boğaz ağrısı ve öksürük şikayeti başlayan ve toraks bilgisayarlı tomografi (BT) bulguları ile COVID-19'u düşündüren hastaya NBAÖ tanısı konuldu. Sürekli pozitif havayolu basıncı (CPAP) ve diüretik tedavisine sekonder iyileşme görüldü. Postoperatif 10. günde radyolojik bulguları geriledi. NBAÖ genel anestezi sonrasında; laringospazma sekonder ya da laringospazm olmaksızın, ekstübasyon sonrasında gelişebilecek pulmoner komplikasyonlar arasındadır.

**Anahtar kelimeler:** Negatif basınçlı pulmoner ödem, Laringospazm, COVID-19, Genel anestezi


### Postoperative Hypoxia; Negative Pressure Pulmonary Edema? Is It COVID-19? A Case Report


**Abstract:** Negative pressure pulmonary edema (NPPE) is one of the causes of noncardiogenic pulmonary edema. The common mechanism in patients with NPPE; It is an airway obstruction caused by laryngospasm following the patient's extubation after general anesthesia. A fifty-year-old male patient was operated under general anesthesia due to rupture of the achilles tendon. The patient, who started to complain of sore throat and cough postoperatively, and thoracic computed tomography (CT) findings suggestive of COVID-19, was diagnosed with NPPE. Improvement was seen secondary to continuous positive airway pressure (CPAP) and diuretic therapy. The radiological findings regressed on the 10th postoperative day. After NBAÖ general anesthesia; it is among the pulmonary complications that may develop after extubation, secondary to laryngospasm or without laryngospasm.

**Keywords:** Negative pressure pulmonary edema, Laryngospasm, COVID-19, General anesthesia

\*Sorumlu yazar (Corresponding author): Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi Evliya Çelebi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, 43040, Kütahya, Türkiye

E mail: dremelyldz@gmail.com (E. YILDIZ)

Emel YILDIZ  <https://orcid.org/0000-0003-4493-2099>

Halil İbrahim YILDIZ  <https://orcid.org/0000-0003-4539-5301>

**Gönderi:** 17 Haziran 2021

**Kabul:** 04 Ağustos 2021

**Yayınlanma:** 01 Ocak 2022

**Received:** June 17, 2021

**Accepted:** August 04 2021

**Published:** January 01, 2022

**Cite as:** Yıldız E, Yıldız Hİ. 2022. Postoperative hypoxia; negative pressure pulmonary edema? Is it COVID-19? A case report. BJS Health Sci, 5(1): 93-95.

### 1. Giriş

Negatif basınçlı pulmoner ödem(NBAÖ), "ekstübasyon sonrası pulmoner ödem" ve ya "laringospazmın neden olduğu pulmoner ödem" olarak da bilinir. Genel olarak mekanizması; üst hava yolu obstrüksiyonuna karşı inspirasyon kuvvetinin, büyük negatif intratorasik basınç oluşturarak pulmoner ödeme neden olması olarak açıklanmıştır (Bhalotra et al., 2018). Hastalar genellikle genç ve ya orta yaşlı, anestezi riski American Society of Anesthesiology (ASA) I-II olan hastalardır (García de Hombre et al., 2013). COVID-19 virüs enfeksiyonu sonrası gelişen şiddetli solunum yolu hastalığına neden olan viral pnömonidir. COVID-19'da genellikle periferik yerleşimli konsolidatif lezyonlar halinde bilateral buzlu cam dansitelerin varlığı tipiktir (Wang et al., 2020). NBAÖ'de buzlu cam görüntüleri, genellikle akciğerlerin tümünde yaygındır (Hani et al., 2020).

Bu olguda; aşıloplasti operasyon sonrasında; laringospazm olmaksızın gelişen hipoksi sonrasında COVID-19 ile akciğer bulguları karışabilen NBAÖ sunulmuştur.

### 2. Olgu Sunumu

Elli yaşında, erkek hastaya aşil tendon rüptürü nedeniyle ortopedi tarafından aşıloplasti operasyonu planlandı. Preoperatif değerlendirmede; 10 yıldır süren Diyabetes Mellitus vardı. Laboratuvar değerleri, akciğer grafisi ve EKG normaldi. COVID-19 için yapılan PCR (Polymerase Chain Reaction) negatif olarak görüldü. Hasta ASA II riskle genel anestezi altında elektif operasyona alındı. Anestezi indüksiyonunda 2 mg/kg propofol iv(Pofol®, Ilsan-İltaş Kocaeli, Turkey), 1 mcg/kg fentaniliv (Talinat®, Vem, İstanbul, Turkey) ve 0,1 mg/kg vekuronyumiv (Norcuron® Merck Sharp & Dohme, İstanbul, Turkey) uygulandı.

Orotreakeal entübasyon 8 Frenç numaralı endotrakeal tüp ile sorunsuz bir şekilde gerçekleştirildi. Anestezi idamesi %50 Hava/O<sub>2</sub> ve %1-2 sevofluran (Sevorane®, Abbvie, İstanbul, Turkey) ile sağlandı. Prone pozisyonunda 45 dakika süren operasyon sürecinde herhangi bir hemodinamik ve solunumsal komplikasyon yaşanmadı. Hastaya intraoperatif toplam 1000 mL kristalloid sıvı verildi. Spontan solunum aktivitesi görülen hasta 100mg

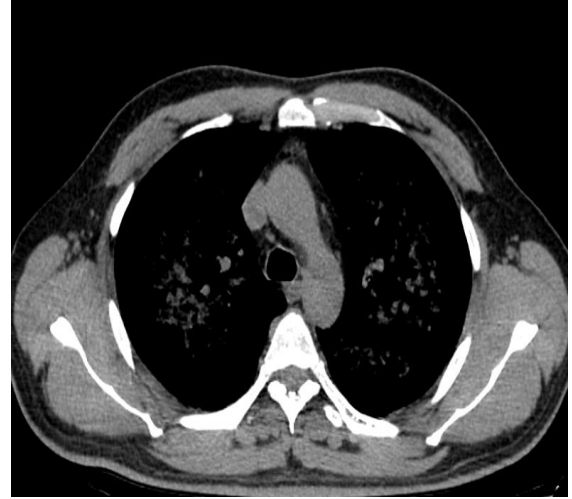


iv sugammadex (Bridion® Merck Sharp & Dohme, İstanbul, Turkey) yapılarak ekstübe edildi. Hastada postoperatif 12. saatte boğaz ağrısı ve öksürük başladı. Vital bulguları TA:130/70mmHg, N:90dk SpO<sub>2</sub>:%93 (nazal O<sub>2</sub> 6lt/dk) olan hastaya akciğer grafisi, arter kan gazı(AKG) rutin laboratuvar tetkikleri ve PCR istendi. Akciğer grafisinde bilateral santral pulmoner ödem destekleyen radyolojik görüntü (hiler dolgunluk, buzlu cam görünümü) tespit edildi (Şekil 1).



Şekil 1. Akciğer filminde bilateral pulmoner ödem.

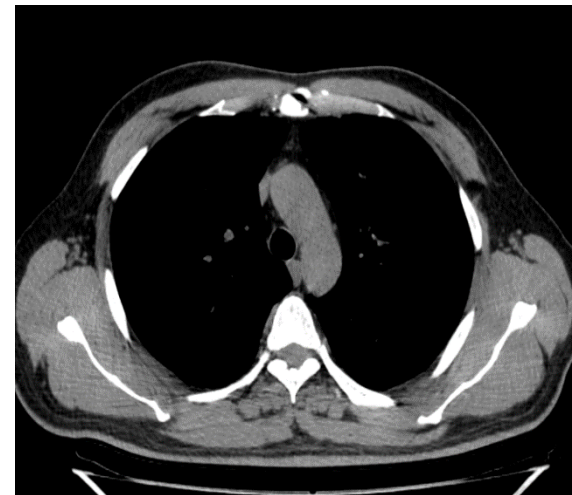
Hastanın postoperatif 2 günlük takibinde, lökosit: 19,32-9,32 103/uL, Hb:15,8-14,5 -g/dL, trombosit: 189-171 103/uL, AST: 18-16 U/L, ALT:30-24 U/L, CRP: 68,5-93,7 mg/L, lenfosit: 2,21-1,66103/uL, D-dimer: 225-271 ng/ml, ferritin: 110-114,1 ng/ml idi. Klinik ve laboratuvar değerlendirmesi sonucunda ön tanı olarak COVID-19 pnömonisi, viral pnömoni ve akciğer ödemi düşünülen hastaya toraks BT çekildi. Bileteral sağ ve sol üst lob anterior ve apikoposterior, bileteral alt lob süperior ve medial segmentlerde milimetrik infiltrasyonlar ve buzlu cam dansiteleri görüldü (Şekil 2). COVID-19 için 24 saat arayla alınan iki PCR sonucu da negatif geldi. Hasta PCR negatif BT pozitif COVID-19 ön tanısı ile izole edilerek favipravir (Favira® Novelfarma, İstanbul, Türkiye) 3x800 mg, düşük molekül ağırlıklı heparin (DMAH) 2x0,6 cc, ve metilprednizolon (Prednol-l®, Mustafa Nevzat, İstanbul, Türkiye) 1x80mg tedavi başlandı. Hasta kardiyoloji, radyoloji, göğüs hastalıkları ve anestezi bölümleri ile multidisipliner değerlendirilerek COVID-19 tanısından uzaklaşıldı. NBAÖ tanısı konulan hastanın 2. gün favipravir tedavisi stoplandı. Diğer tedavileri devam eden hastanın 5. günde semptomları ve akciğer grafisindeki tüm bulguları geriledi (Şekil 3). Hasta postoperatif 5. günde taburcu edildi. 10. gün çekilen toraks BT bulgularının normale gerilediği görüldü (Şekil 4).



Şekil 2. Toraks BT de buzlu cam dansiteleri.



Şekil 3. Akciğer filmindeki pulmoner ödemin 5. gün görünümü.



Şekil 4. Toraks BT 10. gün bulguları.

### 3. Tartışma

Postoperatif dönemde ortaya çıkabilecek pulmoner komplikasyonlar morbidite ve mortalitenin major sebebi olabilir (Lawrence et al., 2006). İki tip NBAÖ vardır. Tip

1; ekstübasyon sonrasında laringospazm ve epiglotite sekonder olarak gelişen, Tip 2; intratorasik guatr, adenoid/tonsil, laringeal tümör rezeksiyonu gibi kronik hava yolu obstrüksiyonlarında sonra gelişen. NBAÖ postoperatif ilk 36 saatte oksijen kullanımı sonrasında iyi bir prognoza sahip bir durumdur. Hastaların %9-18'ine CPAP ve %34-36'sında invaziv mekanik ventilasyon (İMV) gerekebilir (Bhattarai et al., 2011).

Karaman ve ark. (2020) 20 yaşında genel anestezi ile rinoplasti operasyonunun hemen ardından ani başlayan dispne, takipne ve siyanoz şikayeti olan hastanın çekilen akciğer filmi ve toraks BT sonucunda hem radyolojik hem de klinik olarak COVID-19 tanısı ile karışabileceği sonucuna varmışlardır. Bizim hastamız da tanısız olarak COVID-19 semptom ve radyolojik bulguları ile karışmıştır.

García de Hombre ve ark. (2013) 28 yaşında septoplasti operasyonu sonrasında ekstübasyonu takiben laringospazm sonrasında NBAÖ gelişen bir hastayı sunmuşlardır. Sonucunda sağlıklı gençlerde her türlü cerrahiye takiben gelişen ve başka bir nedenle açıklanamayan hipoksemide akılda tutulması gerektiğini vurgulamışlardır.

Liu ve ark. (2019) 25 yaşındaki tiroidektomi operasyonu sonrasında ekstübasyonu takiben gelişen hırıltılı solunum, dispne ve oksihemoglobin saturasyonu %70'e düşen hastada NBPÖ tanısı konulmuş. CPAP ve antiüretik tedavi uygulanmış. Postoperatif 2. gün genel durumu stabil olan hastanın, 6. gün toraks BT pulmoner ödemin kaybolduğunu gösterilmiş. Bizim hastamızda da semptomlar 5. gün ve toraks BT bulguları 10. günde geriledi. Bhattarai ve ark. (2011) NBAÖ gelişen 3 hastayı sunmuşlardır. 1. hasta 16 yaşında acil apendektomi operasyonundan sonra stridor gelişmiş, 2. hasta 35 yaşında humerus kırığı sonrasında ekstübasyonu takiben dispne gelişmiş, 3. hasta ise 20 yaşında aşı sonrasında NBPÖ gelişmiş. 3 hastada erken tanı ve tedavi ile komplikasyon gelişmeden tedavi edildiğini belirtmişlerdir.

Holzgreve ve ark. (2020) 42 yaşında diz artroskopi operasyonu sonrasında solunum sıkıntısı gelişen erkek hastada çekilen toraks BT bulgularının COVID-19 ile karışabilen NBAÖ olduğunu belirtmişlerdir. Hastaya İMV tedavisi uygulamışlar. Bizim hastamıza CPAP ve İMV uygulanmadı. Erden ve ark. (2020) 36 yaşında bir septoplasti operasyonu sonrasında postoperatif 3. saatte gelişen hipotansiyon, taşikardi ve satürasyon düşüklüğü gelişmiş. Hastaya NBAÖ tanısı konularak CPAP ve diüretik tedavisi uygulanmış. Hastanın ekstübasyonunda laringospazm gelişmemiş, sonuç olarak NBAÖ gelişebilmesi için laringospazm eşlik etmeyebileceği unutulmamalıdır. Bizim hastamızda da ekstübasyon sırasında laringospazm eşlik etmiyordu.

Arita ve ark. (2019) 84 yaşında kalça kırığı operasyonuna sekonder gelişen dispne ve satürasyon düşüklüğü sonrasında NBAÖ tanısı konularak yoğun bakımda takip ettikleri kadın bir hastanın, postoperatif

tekrar entübasyon ihtiyacı olduğunu bildirmişlerdir.

### 4. Sonuç

Genel anestezi sonrasında hipoksi ve dispne gelişen hastalarda NBAÖ akılda tutulması gereken durumlardan birisidir. Hastaların semptomları ve radyolojik görünümleri COVID-19 viral pnömonisi ile karışabilir. Yakın klinik takip ve multidisipliner yaklaşım ile kesin tanıya ulaşılabilir. Erken tanı ve tedavi hastaların mortalite ve morbiditesini azaltabilir. COVID-19'un aksine hastaların hem semptomları hem de radyolojik bulguları tedaviye sekonder daha kısa sürede iyileşebilir.

### Katkı Oranı Beyanı

Tüm yazarlar aynı oranda katkıya sahip olup, tüm yazarlar makaleyi incelemiş ve onaylamıştır.

### Çatışma Beyanı

Yazarlar bu çalışmada hiçbir çıkar ilişkisi olmadığını beyan etmektedirler.

### Etik Onay/Hasta Onamı

Çalışma için hastadan aydınlatılmış onam formu alınmıştır.

### Kaynaklar

- Arita Y, Yamamoto S, Eda Y, Hasegawa S. 2018. Negative pressure pulmonary edema. Intern Med Tokyo Jpn, 57(24): 3673-3674.
- Bhalotra AR. 2018. Negative pressure pulmonary edema. Korean J Anesthesiol, 71(1): 71-72. DOI: 10.4097/kjae.2018.71.1.71.
- Bhattarai B, Shrestha S. 2011. Negative pressure pulmonary edema-case series and review of literature. Kathmandu Univ Med J KUMJ, 9(36): 310-315. DOI: 10.3126/kumj.v9i4.6352.
- Erden B, Ak S, Çiftçi F. 2020. Negative-pressure pulmonary edema after septoplasty. J Craniofac Surg, 31(3): e270-e272.
- García de Hombre AM, Cuffini A, Bonadeo A. 2013. Negative pressure pulmonary oedema after septoplasty. Acta Otorrinolaringol Engl Ed., 64(4): 300-302.
- Hani C, Trieu NH, Saab I. 2020. COVID-19 pneumonia: a review of typical CT findings and differential diagnosis. Diagn Interv Imaging, 101(5): 263-268. DOI: 10.1016/j.diii.2020.03.014.
- Holzgreve A, Fabritius MP, Conter P. 2020. CT Findings in negative pressure pulmonary edema. Diagn Basel Switz, 10(10): 749. DOI: 10.3390/diagnostics10100749.
- Karaman I, Ozkaya S. 2020. Differential diagnosis of negative pressure pulmonary edema during COVID-19 pandemic. J Craniofac Surg, 32(5): e421-e423.
- Lawrence VA, Cornell JE, Smetana GW. 2006. American College of Physicians. Strategies to reduce postoperative pulmonary complications after noncardiothoracic surgery: systematic review for the American College of Physicians. Ann Intern Med, 144(8): 596-608.
- Liu R, Wang J, Zhao G, Su Z. 2019. Negative pressure pulmonary edema after general anesthesia: A case report and literature review. Medicine (Baltimore), 98(17): e15389. DOI: 10.1097/MD.00000000000015389.
- Wang D, Hu B, Hu C. 2019. Clinical characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 novel coronavirus-infected pneumonia in Wuhan, China. JAMA, 323(11): 1061-1069.