



DOI: 10.4274/kvbulten.galenos.2024.99608

Kardiyovasküler Akademi Bülteni 2024;2(3):64-67

# Pediatric Bir Olguda Post-travmatik Gelişen Pnömoreperikardiyum ve Pnömomediastinum: Olgu Sunumu

## Post-traumatic Pneumopericardium and Pneumomediastinum in a Pediatric Case: Case Report

● Gürkan Karakuş<sup>1</sup>, ● Buğra Yıldırım<sup>1</sup>, ● Arif Özbay<sup>2</sup>, ● İbrahim Bingöl<sup>3</sup>, ● Münevver Tuğba Temel<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Gaziantep Şehir Hastanesi, Çocuk Kardiyoloji Kliniği, Gaziantep, Türkiye

<sup>2</sup>Gaziantep Şehir Hastanesi, Çocuk Kalp ve Damar Cerrahi Kliniği, Gaziantep, Türkiye

<sup>3</sup>Gaziantep Şehir Hastanesi, Çocuk Yoğun Bakım Kliniği, Gaziantep, Türkiye

### Öz

Pnömoreperikardiyum, nadir görülen bir durum olup çeşitli nedenlere bağlı olarak ortaya çıkabilir. En sık görülen etiyolojik neden travma iken, perikard ile hava dolu veya boşluklu organlar arasında gelişen fistül oluşumları da bu duruma yol açabilir. Daha nadir olarak ise gaz üreten mikroorganizmaların neden olduğu perikard enfeksiyonları sonrasında pnömoreperikardiyum gözlemlenebilir. Kalp tamponadı riski taşıdığı ve ölümcül sonuçlar doğurabileceği için bu durumun yakından izlenmesi büyük önem taşır. Bu yazıda, pnömotoraks sonrası toraks tüpü takıldıktan sonra pnömoreperikardiyum ve pnömomediastinum gelişen bir hasta sunulmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Pnömotoraks, pnömoreperikardiyum, pnömoreperikardiyum/etiyojoloji, pediatri

### Abstract

Pneumopericardium is a rare condition that can occur due to various causes. While the most common etiological cause is trauma, fistula formations that develop between the pericardium and air-filled or hollow organs can also lead to this condition. More rarely, pneumopericardium can be observed after pericardial infections caused by gas-producing microorganisms. Close monitoring of this condition is of great importance, as it carries the risk of cardiac tamponade and can have fatal consequences. In this article, a patient who developed pneumopericardium and pneumomediastinum after a chest tube was inserted after pneumothorax is presented.

**Keywords:** Pneumothorax, pneumomediastinum, pneumopericardium/etiology, pediatri

## GİRİŞ

Çocuklarda pnömoreperikardiyum ve pnömomediastinum sıklığı çok azdır. Etiyolojide pek çok farklı sebep bulunmaktadır. En sık travma sonrası görülse de nadir nedenler arasında mekanik ventilasyon, mediastinal tümörler, tüberküloz ve gastroperikardiyal fistüller de yer almaktadır (1). Bu olgumuzda etiolojide yer alan nedenlerden biri olan göğüs travması sonrası pnömoreperikardiyum ve pnömomediastinum gelişen 7 aylık erkek hasta sunulmaktadır nedenleri tartışılacaktır.

## OLGU SUNUMU

Hiperglisemi, hidrosefali ve epilepsi tanıları ile takipli 7 aylık erkek hasta, hidrosefali nedeni ile beyin ve sinir cerrahisi tarafından opere edilip ventriküloperitoneal şant takıldı. Post-op mekanik ventilatör ihtiyacı olması nedeni ile entübe bir şekilde çocuk yoğun bakım ünitesine alındı. Takiplerinin 16. gününde genel durumu kötüleşen hastanın sonrasında satürasyon düşüklüğü olması ve akciğer seslerinin sağ tarafta azalması üzerine hastaya posterioranterior (PA) akciğer grafisi çekildi. Akciğer grafisinde sağ akciğerde pnömotoraks saptandı (Şekil 1).



**Yazar Adresi/Address for Correspondence:** Gürkan Karakuş, Gaziantep Şehir Hastanesi, Çocuk Kardiyoloji Kliniği, Gaziantep, Türkiye

**E-Posta/E-mail:** gurkankarakus02@gmail.com **ORCID ID:** orcid.org/0000-0002-9099-2474

**Geliş Tarihi/Received:** 03.10.2024 **Kabul Tarihi/Accepted:** 13.11.2024

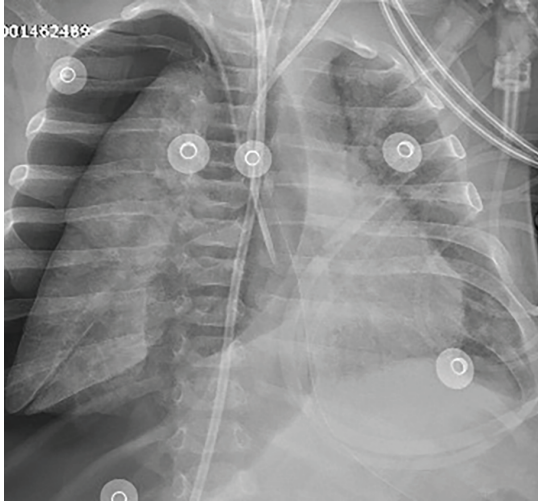


Copyright© 2024 Yazar. Kardiyovasküler Akademi Derneği adına Galenos Yayınevi tarafından yayımlanmıştır.

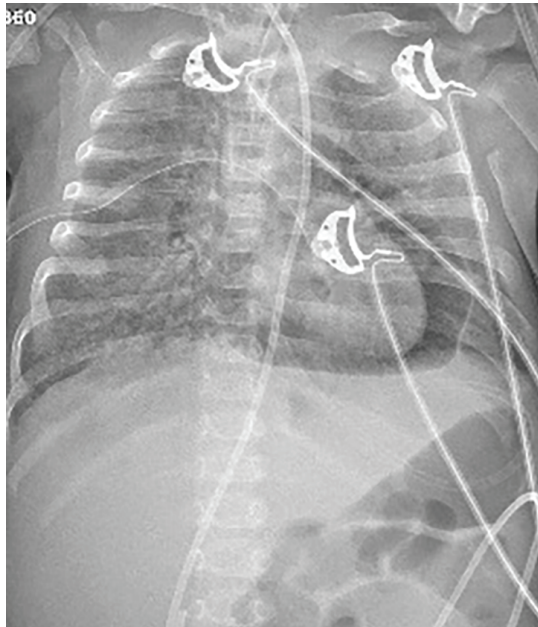
Creative Commons Atif-GayriTicari-Türetilemez 4.0 (CC BY-NC-ND) Uluslararası Lisansı ile lisanslanmış, açık erişimli bir makedir.

Hastaya çocuk cerrahi bölümü tarafından toraks tüpü takıldı. Hastaya toraks tüpü takıldıktan 48 saat sonra hastanın hipotansif seyretmesi, bradikardisinin olması ve dinlemekle kalp seslerinin derinden gelmesi üzerine çekilen PA akciğer grafisinde perikard boşluğunda ve mediastende kalbi çepeçevre saran hava seviyesi saptandı (Şekil 2). Pnömoremediastinum? Pnömorekardiyum? ön tanıları ile bilgisayarlı toraks tomografisi (BT) çekildi. Pnömorekardiyum, pnömoremediastinum tanısı toraks BT ile doğrulandı (Şekil 3). Toraks BT'sinde pnömoremediastinum, pnömorekardiyum olması, vital bulgularında hipotansiyon ve bradikardi devam etmesi nedeniyle yapılan ekokardiyografik incelemesinde transtorasik ve subkostal görüntü elde edilemedi. Hastanın maksimum dozdan çoklu inotrop tedavilerine rağmen dirençli hipotansif seyretmesi üzerine perikardiyosentez ile

havanın boşaltılması planlandı. Genel durumu kötü olan hasta anjiyografi ünitesine götürülemediği için işlem suboptimal şartlarda yatak başında yapıldı. Subksifoidal yaklaşımla 20 gauge iğne ilerletildi, ilerletildiği esnada hava basınçlı bir şekilde dışarı çıktı. Tam o seviyede iğne sabitlenip, kateterin 0,018'lik T teli ilerletildi. Tel rahatça ilerlediği için perikard boşluğunda olduğumuz anlaşıldı. Ardından 5F santral venöz kateter ilerletilip sabitlendi. Kontrol ekokardiyografide kalp transtorasik görüntülenebilecek hale geldi. Çekilen kontrol akciğer grafisinde mediastende hava seviyeleri devam etmesi üzerine pediatrik kalp damar cerrahisi tarafından mediastene tüp yerleştirildi. Hastanın kontrol grafisinde hava seviyesi saptanmadı. Hastanın tansiyonları normal seviyeye çıkmaya başladı. İnotrop tedavileri azaltılıp kesilmeye başlandı (Şekil 4). İnotrop ihtiyacı kalmayan hastanın mediasten tüpü çekilip çocuk yoğun bakım ünitemizde takip ve tedavisine devam edildi. Bu olgu sunumunun yayınlanması için hastanın yazılı onamı alınmıştır.



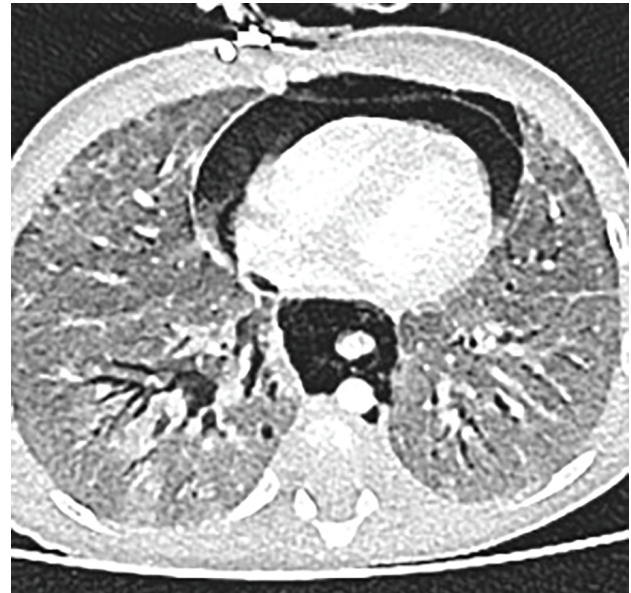
Şekil 1. Pnömorekardiyum



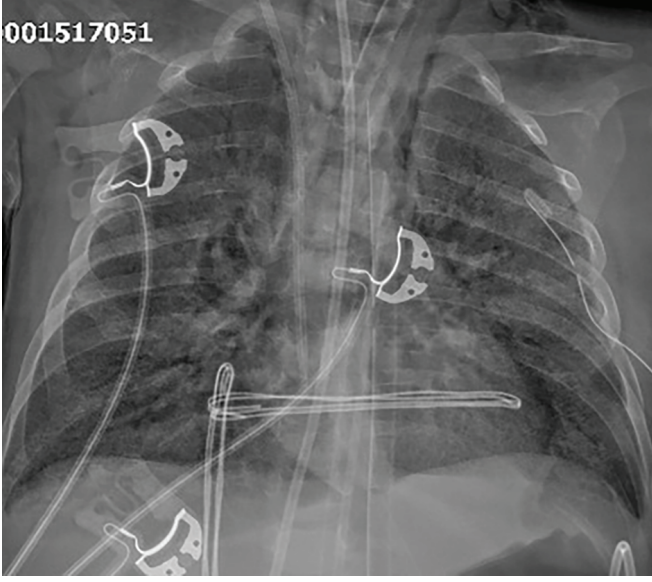
Şekil 2. Pnömorekardiyum ve pnömoremediastinum

## TARTIŞMA

Pnömorekardiyum, perikard boşluğunda hava bulunması durumudur. En yaygın nedeni travmadır. Ayrıca, yüksek basınçlı mekanik ventilasyon, mediastinal tümörler, tüberküloz ve gastroperikardiyal fistüller gibi faktörler de bu duruma yol açabilir. İyatrojenik sebepler arasında ise endomiyokard biyopsisi ve kalp pili yerleştirilmesi gibi işlemler bulunur (1-3). Kalp pili yerleştirildikten sonra erken veya geç dönemde atriyum ya da miyokard hasarları pnömorekardiyumun oluşmasına neden olabilir (4). Spontan pnömorekardiyum çok nadir görülen bir durumdur ve genellikle yenidoğanlarda veya astım krizleri sırasında ortaya çıkabilir (5). Gaz üreten mikroorganizmalar



Şekil 3. Pnömorekardiyum ve pnömoremediastinum BT görüntüsü  
BT: Bilgisayarlı tomografi



Şekil 4. İşlem sonrası kontrol PA akciğer grafisi  
PA: Posterioranterior

(*Aspergillus*, *Clostridium perfringens*, *Klebsiella*, *Histoplasma capsulatum*) tarafından tetiklenen pnömooperikardiyum da oldukça nadir rastlanır (6). Ek olarak, pnömooperikardiyum, toraks tüpü işleminin nadir görülen bir komplikasyonu olup, genellikle plevroperikardiyal bir bağlantının oluşmasıyla meydana gelir. Travma gibi nedenlere bağlı alveolar basınç artışı ve alveolar rüptür gelişebilmektedir. Sonrasında bronkovasküler basınç artışı ve bronkovasküler kılıf boyunca ilerleyen serbest hava mediastinuma ulaşır (7). Mediastinumla ilişkili submandibular aralık, retrofaringial aralık ve vasküler kılıfın diseksiyonu ile serbest havanın perikard yaprakları arasında geçişi ile pnömooperikardiyum gelişir (8).

Pnömooperikardiyum, kalp tamponadına yol açma ve ölümcül seyretme potansiyeli nedeniyle dikkatle izlenmesi gereken bir durumdur (9-11). Asemptomatik olabileceği gibi göğüs ağrısı, nefes darlığı, omuz ağrısı ve bayılma gibi belirtiler de gösterebilir. Fizik muayenede her kalp atışıyla duyulan Hamman işareti olarak bilinen çıtırtı sesi tipiktir. Oskültasyonda "bruit de moulin" adı verilen değirmen çarkı benzeri bir üfürüm de duyulabilir. Tanı, genellikle radyolojik incelemelerle konulur. Kalbi çevreleyen hava, perikard etrafındaki yumuşak doku yoğunluğu ile birlikte görüntülenir. Pnömooperikardiyumun pnömomediyastenden ayırımında, PA akciğer grafisi oldukça önemlidir; pnömooperikardiyumda hava, çıkan aorta ve pulmoner arter ile sınırlıdır, pnömomediyastende ise hava boyuna kadar yayılabilir (8). Elektrokardiyografide perikardit bulguları saptanabilir ve genellikle bradikardi görülür. Ekokardiyografide, perikard yaprakları arasında gaz baloncukları tespit edilebilir. Hemodinamik bozukluk, hava birikiminin miktarına ve hızına bağlı olarak gelişir. Hızlı hava birikimiyle 60 mL hava bile

hemodinamik bozulmaya neden olabilirken, yavaş birikimde 500 mL'ye kadar hava bile ciddi bir hemodinamik bozukluk yaratmayabilir. Eğer pnömooperikardiyum, diğer boşluklu organlarla doğrudan bağlantılıysa cerrahi tedavi tercih edilir (9,10). Hastalar yatak istirahati, akciğer grafisi ve ekokardiyografi ile yakından takip edilmeli, hemodinamik durumları sürekli izlenmelidir. Tansiyon pnömooperikardiyumu olmayan hastalarda durum kendiliğinden düzelebilir (11). Ancak kalp tamponadı gelişen hastalarda acil tedavi gerekir ve perikardiyosentez yapılmalıdır. Sonuç olarak, pnömooperikardiyum genellikle iyatrojenik sebeplerle toraks tüpü sonrası gelişebilir. Durum genellikle kendiliğinden düzelir; ancak kalp tamponadına neden olabileceği için hastalar klinik, fizik muayene, akciğer grafisi ve ekokardiyografi ile yakından takip edilmelidir. Hemodinamik bozulma durumunda perikardiyosentez veya cerrahi müdahale gerekebilir.

## SONUÇ

Biz olgumuzda pnömotoraks sonrası takılan toraks tüpüne bağlı gelişen, hemodinamik olarak instabil izlenen pnömooperikardiyum ve pnömomediyastinum birlikteliğini sunmaktayız. Pnömooperikardiyum ve pnömomediyastinum girişimsel işlemlerden sonra meydana gelen hipotansiyon, bradikardi, kalp seslerinde azalma olan hastalarda düşünülmesi gereken tanılardandır. Bu olguların yönetiminde tanının hızlı konulması ve multidisipliner yaklaşım çok önemlidir. Bu olgumuzda post-op çocuk yoğun bakımda entübe takip edilen hastaya toraks tüpü takılması sonrası gelişen pnömooperikardiyum ve pnömomediyastinum tanılarını hatırlatmaktayız.

## Dipnot

**Hasta Onayı:** Bu olgu sunumunun yayınlanması için hastanın yazılı onamı alınmıştır.

## Yazarlık Katkıları

Cerrahi ve Medikal Uygulama: A.Ö., Dizayn: B.Y., M.T.T., Literatür Arama: İ.B., Yazan: G.K.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

**Finansal Destek:** Herhangi bir kurum veya kuruluşun finansal destek alınmamıştır.

## KAYNAKLAR

1. Ladurner R, Qvick LM, Hohenbleicher F, Hallfeldt KK, Mutschler W, Mussack T. Pneumopericardium in blunt chest trauma after high-speed motor vehicle accidents. *Am J Emerg Med.* 2005;23:83-86.
2. Celik T, Iyisoy A, Kursaklioglu H, Gunay C, Yuksel UC, Isik E. A case of pneumopericardium following endomyocardial biopsy. *J Card Surg.* 2007;22:519-521.

3. Haq SA, Heitner JF, Lee L, Kassotis JT. Late presentation of a lead perforation as a complication of permanent pacemaker insertion. *Angiology*. 2008;59:619-621.
4. O'Neill R, Silver M, Khorfan F. Pneumopericardium with cardiac tamponade as a complication of cardiac pacemaker insertion one year after procedure. *J Emerg Med*. 2012;43:641-644.
5. Ameh V, Jenner R, Jilani N, Bradbury A. Spontaneous pneumopericardium, pneumomediastinum and subcutaneous emphysema: unusual complications of asthma in a 2-year-old boy. *Emerg Med J*. 2006;23:466-467.
6. Yilmaz M, Demirel AE, Izmir S, Soysal T, Mert A. Pneumopericardium due to invasive pulmonary aspergillosis. *J Infect Chemother*. 2007;13:341-342.
7. Takahashi K, Nagao K, Momokawa T, Maruyama A, Fujita H, Ono S, et al. [Two cases of idiopathic pneumopericardium]. *Kokyu To Junkan*. 1991;39:95-97.
8. Zylak CM, Standen JR, Barnes GR, Zylak CJ. Pneumomediastinum revisited. *Radiographics*. 2000;20:1043-1057.
9. Mullens W, Dupont M, De Raedt H. Pneumopericardium after pericardiocentesis. *Int J Cardiol*. 2007;118:e57.
10. Yuce M, Sari I, Davutoglu V, Ozer O, Usalan C. Bubbles around the heart: pneumopericardium 10 days after pericardiocentesis. *Echocardiography*. 2010;27:E115-116.
11. Varol E, Özyayın M, Ağçal C. Iatrogenic pneumopericardium. *Anatol J Cardiol*. 2006;6:298.