



DOI: 10.4274/kvbulten.galenos.2024.09719

Kardiyovasküler Akademi Bülteni 2024;2(1):27-29

Künt Travma Sonrası Gelişen Sağ Ventrikül, Pulmoner Arter Hava Embolisi ve Pnömocefali Birlikteliği

Combination of Right Ventricle, Pulmonary Artery Air Embolism and Pneumocephali Developing After Blunt Trauma

● Ayça Yılmaz Atinkaya¹, ● Vehbi Özaydın¹, ● Şahhan Kılıç², ● Merve Kapçık³, ● Behçet Al¹

¹İstanbul Medeniyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Acil Tıp Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye
²Sultan 2. Abdülhamid Han Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kardiyoloji Kliniği, İstanbul, Türkiye
³İstanbul Medeniyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kardiyoloji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Öz

Bu olgu, osteoporotik hastalarda künt travma sonucu gelişen kardiyopulmoner bulgulara dikkat çekmek, tanı ve tedavisini hızlı ve uygun şekilde yapabilmesinin önemini vurgulamayı amaçlamıştır. Osteoporoz ve hipertansiyon öyküsü olan 93 yaşında kadın hasta takılıp düşme sonrası göğüs ve sağ orbitada gelişen ağrı ile başvurdu. Hastaya kontrastsız toraks ve beyin bilgisayarlı tomografi (BT) istendi. Toraks BT’de sağ ventrikül ve pulmoner arterde serbest hava embolisi ve beyin BT’de sfenoid kemik fraktürü komşuluğunda yaygın pnömocefali görüldü. Hemodinamisi stabil izlenen hastaya durant manevrası uygulandı ve monitörize takip edildi. Üç saat sonra kontrastlı toraks BT’de serbest havanın kaybolduğu görüldü. Şikayetleri gerileyen hastanın nöroloji önerisiyle olası epileptik nöbet atağından dolayı yoğun bakım takibi önerildi. Bu olgumuzda oldukça nadir ve mortalitesi yüksek olan sağ ventrikül, pulmoner arter hava embolisi ve pnömocefali birlikteliğine klinik yaklaşımı vurgulamak istedik.

Anahtar Kelimeler: Pnömocefali, pulmoner arter hava embolisi, sağ ventrikülde hava

Abstract

This case aims to draw attention to cardiopulmonary findings that develop as a result of blunt trauma in osteoporotic patients and to emphasize the importance of rapid, appropriate diagnosis and treatment. A 93-year-old female patient with a history of osteoporosis and hypertension presented with pain in the chest and right orbit after tripping and falling. Non-contrast thorax and brain computed tomography (CT) was requested for the patient. Thorax CT showed free air embolism in the right ventricle and pulmonary artery, and brain CT showed widespread pneumocephalus adjacent to sphenoid bone fracture. Durant maneuver was applied to the patient, whose hemodynamics were stable, and he was monitored. Three hours later, contrast-enhanced thorax CT showed that free air had disappeared. The patient’s complaints subsided, and upon the recommendation of the neurologist, intensive care follow-up was recommended due to a possible epileptic seizure attack. In this case, we wanted to emphasize the clinical approach to the association of right ventricle, pulmonary artery air embolism and pneumocephalus, which is quite rare and has a high mortality rate.

Keywords: Pneumocephalus, pulmonary artery air embolism, air in the right ventricle



Yazar Adresi/Address for Correspondence: Ayça Yılmaz Atinkaya, İstanbul Medeniyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Acil Tıp Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye
Tel/Phone: +90 216 542 20 00 **E-Posta/E-mail:** draycayilmaz@gmail.com **ORCID ID:** orcid.org/0009-0003-5997-0351
Geliş Tarihi/Received: 25.03.2024 **Kabul Tarihi/Accepted:** 09.04.2024



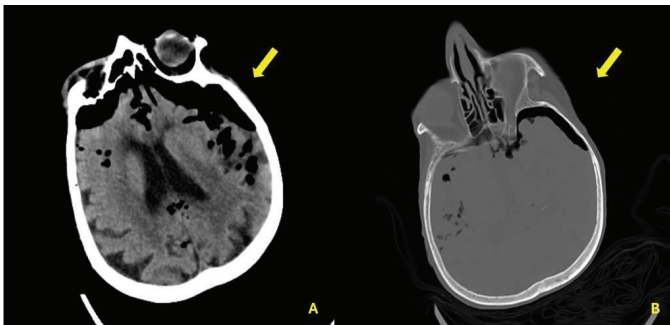
Copyright© 2024 Yazar. Kardiyovasküler Akademi Derneği adına Galenos Yayınevi tarafından yayımlanmıştır.
Creative Commons Atıf-GayriTicari-Türetilemez 4.0 (CC BY-NC-ND) Uluslararası Lisansı ile lisanslanmış, açık erişimli bir makedir.

GİRİŞ

Hava embolisi, hava veya gazın damar sistemine venöz veya arteriyel yoldan girmesiyle ortaya çıkan potansiyel olarak hayati tehdit oluşturabilen oldukça nadir bir durumdur. Pulmoner hava embolisi penetran veya künt travma sonrası ya da endoskopi, anjiyografi, periferik venöz girişim gibi invaziv prosedürler sonrası görülebilir (1). Multipl veya kardiyak travmalarda olası hava embolisinin tanısı ve yönetiminin bilinmesi oldukça önem arz etmektedir. Bu olgumuzda 93 yaş kadın hasta düşme sonrası pnömoşefali ve eşlik eden sağ ventrikül ve pulmoner arter hava embolisi birlikteliğini sunmaktayız.

OLGU SUNUMU

Doksan üç yaşında kadın hasta yürütücü desteğiyle yürürken takılıp düşme sonrası ağrı ve ekimoz ile acil servise başvuruyor. Düşme sırasında presenkop ve senkop öyküsü yoktu. Bilinen osteoporoz ve hipertansiyon tanıları mevcuttu. Dikkate değer bilinen başka tıbbi öyküsü yoktu. Medikal tedavide amlodipin 5 mg, kalsiyum karbonat/kolekalsiferol 1000 mg/880 IU ilaç kullanımı vardı. Hastanın genel durumu iyi, Glasgow koma skalası 15, kan basıncı 145/80 mmHg, nabız: 94 v/dk, kan oksijen doygunluğu %94 (oda havasında), solunum sayısı 19/dk, vücut ısı: 36,3 °C izlendi. Fizik muayenesinde sternum ortasında ve sol periorbital bölgede düşmeye bağlı ekimoz ve ağrı hassasiyeti vardı. Oskültasyonda her iki tarafta duyulan solunum sesleri normaldi. Diğer sistemik muayeneleri yaşıyla uyumlu izlendi ve ek patolojik bulguya rastlanmadı. Laboratuvar tetkiklerinde beyaz kan hücresi: 8,8 10³/uL hemoglobin: 8 g/dL, platelet: 175 10³/uL, kreatinin: 1,24 gr/dL görüldü. Travma nedeniyle kontrastsız beyin ve toraks bilgisayarlı tomografi (BT) istendi. Beyin BT görüntülemesinde pnömoşefali ve sfenoid kemikte fraktür izlendi (Şekil 1A, B). Toraks BT'de sağ ventrikülde ve pulmoner arterde hava dansitesi izlendi (Şekil 2A, C). Hasta sol yan dekübit ve vücut baş aşağı pozisyonunda konumlandırıldı ve oksijen destek tedavisi başlandı. Hasta kardiyoloji ve nöroloji branşlarına konsülte edildi. Yapılan ekokardiyografide ejeksiyon



Şekil 1. A) Beyin BT parankim penceresinde pnömoşefali görünümü, B) Beyin BT kemik penceresinde pnömoşefali görünümü
BT: Bilgisayarlı tomografi

fraksiyonu: %50 global hipokinezi, mitral ve aort kapak kalsifik, hafif mitral ve triküspid yetersizlik, sağ kalp boşlukları sınırdan dilate ve pulmoner hipertansiyon: 30 mmHg izlendi. Hastanın intrakardiyak trombus, kitle ve hava dansitesi izlenmedi. Kardiyoloji uzmanı acil girişimsel işlem düşünmedi. Hastanın takiplerinde genel durumunun stabil olması ve mevcut toraks BT'de olası hava dansitesini açıklayabilmek amacıyla 3 saat sonra kontrastlı toraks BT anjiyografi istendi. Kontrastlı toraks BT görüntülemesinde hava dansitesinin kaybolduğu görüldü (Şekil 2B, D).

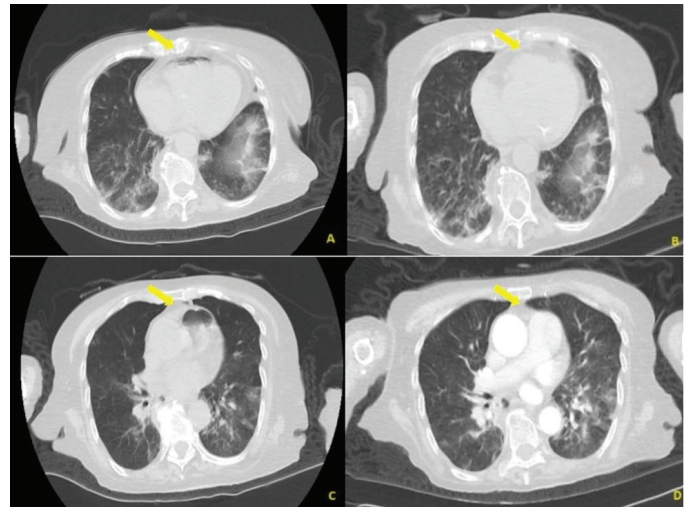
Nöroloji uzmanı beyin BT'de pnömoşefali nedeniyle olası epileptik atak riskinden dolayı yoğun bakım takibi önerdi. Hasta 3. basamak yoğun bakıma sevk edildi.

TARTIŞMA

Pulmoner hava embolisi oldukça nadir görülen mortalitesi yüksek bir durumdur (1). Klinik semptomun şiddeti hava kabarcığının konumuna veya miktarına bağlıdır (2). Travma ve iyatrojenik prosedür sonrası gelişen intravasküler hava embolisine ilişkin olgu raporlarında yetişkinlerde öldürücü hacminin 200 ile 300 mL veya 3-5 mL/kg arasında olduğu tanımlanmaktadır (3). Bu konuda olguların nadir olması ve yaşlı hastaların fizyolojisindeki farklılıklar nedeniyle sınırlı veri bulunmaktadır.

Büyük hacimli intrakardiyak hava, kardiyak siklusta kanla etkileşime girerek "hava kilidi" olarak bilinen hemodinamik instabilite ve şok benzeri dolaşım kollapsına neden olabilir (4).

Küçük hava embolileri ise herhangi bir klinik belirti olmaksızın, akciğerin bölgesel kan akışından bağımsız olarak, havanın arter duvarı boyunca alveoller boşluklara moleküler difüzyonu ile ortadan kaldırılabilir (4). Uysal ve ark. (5) travma



Şekil 2. A) Sağ ventrikül içi lateral duvar komşuluğunda hava seviyesi, B) Sağ ventrikül içi hava seviyesinin kaybolması, C) Pulmoner arter içi hava seviyesi, D) Pulmoner arter içi hava seviyesinin kaybolması

sonrası gelişen pulmoner arter hava emboli olgusunda izlem sonrası kontrol görüntüleme hava embolisinin kaybolduğu da gösterilmiştir. Travmaya bağlı pulmoner hava embolisi haricinde pnömotoraks, pnömoşefali veya pnömoşefali gibi farklı klinik olgularda rapor edilmiştir (6).

Pnömoşefali ve kafa travmasının hava embolisi ile ilişkilendirilen az sayıda olgu bulunmaktadır. Geçmişte ölümcül kafa travması olgularında, ölüm sonrası otopside havanın sağ ventrikül ve pulmoner arterle sınırlı olduğu gösterilmiştir (7). Kardiyopulmoner resüsitasyon sırasında pulmoner barotravmaya bağlı pulmoner arterlere giden şant yoluyla gelişen serebral hava embolisi olguları da bildirilmiştir (8-10).

Bu hastalarda hava embolisini ve diğer olası etiyolojileri teşhis etmek için acil görüntüleme tetkikleri yapılmalıdır (3,5). Toraks BT'de ana pulmoner arterde hava bulunması patognomonik bir bulgudur. Emboli tipine bakılmaksızın %100 oksijen ile destek tedaviye hemen başlanmalıdır (11). Ayrıca hastanın vücut pozisyonu da semptomları kötüleştirebilir. Durant manevrası, sol yan dekübit ve sağ ventrikül çıkışı yoluna hava girişini azaltmak için vücudun baş aşağı konumlandırılması yararlı olabilir. Hacim resüsitasyonu, hemodinamik instabiliteye vazopresör veya inotrop tedavisi, nitrojen gibi gazların çözünmesini sağlamak için hiperbarik oksijen tedavisi de uygulanması düşünülebilir (3,11). Travmaya bağlı damar yaralanmaları ve pnömotoraks saptanan olgularda cerrahi girişim planlanabilir (12).

SONUÇ

Bizim olgumuzda düşme sonrası gelişen hemodinamik olarak stabil izlenen pnömoşefali ve kardiyak hava embolisi birlikteliğini sunmaktayız. Hava embolisi oldukça nadir ve travma ile gelen hastalarda akılda tutulması gereken tanılardan, yönetiminde tanının hızlı konulması ve multidisipliner yaklaşımın gözetilmesi esastır. Bu olgumuzda kardiyak künt travma ile gelen hastalarda hava embolisi tanısını hatırlatmaktayız.

*Etik

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

Yazarlık Katkıları

Cerrahi ve Medikal Uygulama: A.Y.A., V.Ö., M.K., Konsept: A.Y.A., Ş.K., B.A., Dizayn: A.Y.A., Ş.K., M.K., B.A., Veri Toplama

veya İşleme: A.Y.A., V.Ö., M.K., Analiz veya Yorumlama: A.Y.A., V.Ö., Ş.K., M.K., Literatür Arama: A.Y.A., Ş.K., M.K., Yazan: A.Y.A., V.Ö., Ş.K., M.K., B.A.

Çıkar Çatışması: Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

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

KAYNAKLAR

1. Lanfranco J, Romero Legro I, Freire AX, Nearing K, Ratnakant S. Pulmonary Air Embolism: An Infrequent Complication in the Radiology Suite. Am J Case Rep 2017;18:80-84.
2. Gordy S, Rowell S. Vascular air embolism. Int J Crit Illn Inj Sci 2013;3(1):73-76.
3. Mirski MA, Lele AV, Fitzsimmons L, Toung TJ. Diagnosis and treatment of vascular air embolism. Anesthesiology 2007;106(1):164-177.
4. Presson RG Jr, Kirk KR, Haselby KA, Linehan JH, Zaleski S, Wagner WW Jr. Fate of air emboli in the pulmonary circulation. J Appl Physiol (1985) 1989;67(5):1898-1902.
5. Uysal E, Alkan N, Cam B. A life-threatening condition: The pulmonary artery air embolism. Turk J Emerg Med 2019;19(4):157-159.
6. 6-Pearl L, Kerby E, Pansuriya S, Alnajjar R, Lim J. Tension Pneumopericardium Causing Cardiogenic Shock due to Blunt Injury to the Chest. Am Surg 2023;89(9):3889-3890.
7. Field PJ, Hulka F. Multiple systemic venous air emboli after fatal basilar skull fracture. Trauma Case Rep 2022;38:100608.
8. 8-Hashimoto Y, Yamaki T, Sakakibara T, Matsui J, Matsui M. Cerebral air embolism caused by cardiopulmonary resuscitation after cardiopulmonary arrest on arrival. J Trauma 2000;48(5):975-977.
9. Buyukkaya R, Aydın Ö, Hakyemez B, Parlak M. Massive cerebrovascular air embolism during posttraumatic cardiopulmonary resuscitation. Am J Emerg Med 2014;32(2):194.e1-2.
10. Iwama T, Andoh H, Murase S, Miwa Y, Ohkuma A. Diffuse cerebral air embolism following trauma: striking postmortem CT findings. Neuroradiology 1994;36(1):33-34.
11. McCarthy CJ, Behraves S, Naidu SG, Oklu R. Air Embolism: Practical Tips for Prevention and Treatment. J Clin Med 2016;5(11):93.
12. Kandori K, Ishii W, Iiduka R. Massive systemic arterial air embolism caused by an air shunt after blunt chest trauma: A case report. Int J Surg Case Rep 2018;51:368-371.