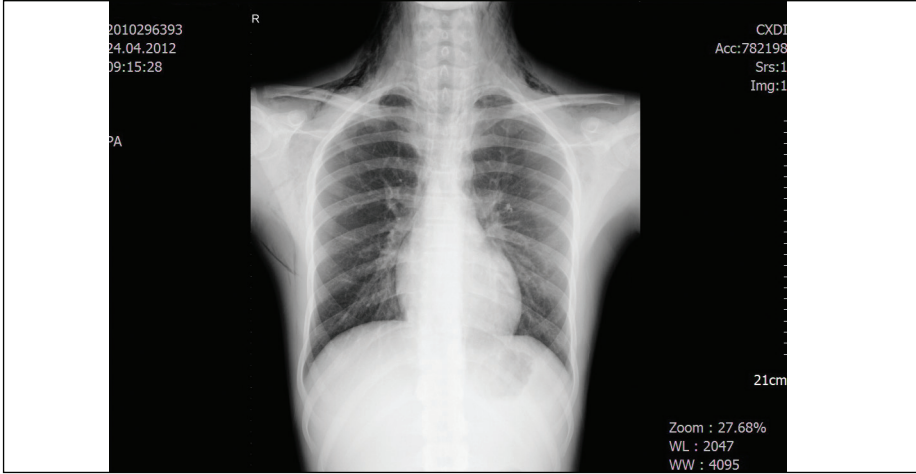


# Primer Spontan Pnömediyasten

Atalay Şahin, Tahir Şewal Eren

**P**nömomediastinum (PM) intra ve ekstra torasik nedenler sonucu mediyastende dokuların arasında serbest hava bulunması olarak tanımlanır (**Resim 1**). Mediya-  
stende serbest havanın bulunması ciddi bir komplikasyonun habercisi olabilir (1-3). İlk kez 1819'da *Laennec* tarafından travma sonrası tarif edilen PM daha sonra da 1839 da spontan olarak görüldüğü şeklinde *Hamman* tarafından açıklanmıştır. Etyolojisinde iatrojenik ve travmatik birçok faktör bulunmaktadır (**Tablo 1**). Oluş mekanizmasına göre iki gruba ayrılabilir. Bilinen bir sebep olmadan PM'nin kendiliğinden gelişen formu, primer PM, travma ve enfeksiyon sonrası görülen veya aerodijestif yolların girişimsel işlemlerini takiben ortaya çıkan, sekonder PM'den farklıdır. PM sessiz seyretse de, klinik olarak önemli komplikasyonlara neden olması nadirdir. Altta bulunan ve eşlik eden diğer hastalıklar ciddi sonuçlara neden olabilir. Daha nadir olarak tansiyon PM ve kardiyak basıya sekonder olarak dolaşım engellenebilir.

Plevral ve ekstraplevral boşlukların mediyastenle ilişkisi ve akciğerlerin interstisyumu ile alveollerin arasındaki basınç farkının değişimi PM gelişiminin patofizyolojisini oluşturmaktadır. Olayın temeli bir nedenle toraks iç basıncının artmasını takiben, alveol içi basıncın aniden artması sonucu yırtılan alveollerden çıkan serbest havanın peribronşiyal vasküler yapılar yanında, akciğerin hilusuna doğru yol alması ve mediyastene ulaşması olarak tanımlanmaktadır (4). Havanın dokular arasındaki diseksiyonu sadece mediya-  
stenle sınırlı kalmayabilir. Hava doku planları arasından submandibular ve retrofarengeal boşluklarla boyuna, ayrıca periaortik ve periözefageal düzlemlerle de diyafragma ve retroperitona ulaşabilir. Akciğerin periferinden çıkıp mediyastene kaçan havayı nadiren pnömoperikardium, pnömotoraks ve subkutan amfizem olarak da görebiliriz. Spontan PM sık görülen bir durum değildir. Eşlik eden hastalıklar insidansını artırmaktadır. Bazı vakalarda havanın kaynağını tanımlamak zor olabilmektedir. Nedenin



**Resim 1.** Mediastinal ve subkutan öz amfizem.

**Tablo 1.** Primer pnömomediyasteninin etyolojisi.

İatrojenik	Trakeal entubasyon Endoskopi Mekanik ventilasyon Hiperbarik oksijen
Travmatik	Penetran yaralanma Pnömotoraks Bronşiyal rüptür Barotravma Trakeal yaralanma Özefagus yaralanması
Enfeksiyöz	Pnömoni Boğmaca Laringotrakeit
Allerjik	Astım atağı
Anatomik bozukluk	Yabancı cisim aspirasyonu <i>Mallory-Weiss</i> sendromu <i>Boerhaave</i> sendromu Spontan pnömotoraks
Fizyolojik	Doğum eylemi Dalış Kusma Valsalva manevrası Ağır efor Ağırlık kaldırma
Toksik	Uyuşturucu madde Kimyasal madde

sekonder patolojik bir olay olmadığını tanımlamak elzemdir. Pediatrik yaş grubunda %3 gibi bir oranla daha kolay görülmektedir (5). Spontan PM astımlı hastalarda daha kolay oluşabilmektedir. Altta yatan mekanizma iyi bilinmese de uzun ve ince atletik yapıllarda PM'a daha kolay rastlanmaktadır. PM genellikle ani basınç değişikliğine maruz kalan gençlerde ve en çok fiziksel aktivitenin arttığı 20-40 yaşları arasında daha sık görülmektedir. Ayrıca dalış, ağırlık kaldırma gibi aktivitelerde daha kolay ortaya çıkmaktadır. Klinik olarak PM, valsalva manevrasını başlatan değişik presipitan olayların sonucu olarak ortaya çıkmaktadır. Belli hastalıklarla beraber görülen PM o hastalık yaş grubunda da artmaktadır.

Acil servislere başvurularda PM görülme oranı 1/8000-15000 arasında olup, erkeklerde daha fazla bulunmaktadır (6). Başka bir çalışmada 1/7000-32000 oranında görülmüştür (7). Künt travma sonrası ise PM görülme oranı ise yaklaşık %10'dur. Mekanik ventilasyon uygulamasında PM barotravma nedeniyle kolayca görülebilir. Travmalı hastalarda, entübasyon uygulananlarda ve girişimsel işlem yapılanlarda PM oranı daha yüksektir (8). Spontan PM, sekonder PM gibi erkeklerde daha siktir (1,6).

Subkutanöz dokuda hava bulunması PM için patognomonik olmasa da, subkutan krepatasyonlar toraks kavitesinde hava kaçıış olduğunu göstermektedir. Astımlı hastaların bir kısmında PM ortaya çıkmaktadır. Hastada solunum sıkıntısı, solunum seslerinin düzensizliği ve hipoksemi varsa beraberinde pnömotraksdan şüphelenilir. PM'li astımlı hastalarda saturasyon, PM olmayanlara göre daha düşük bulunmaktadır.

PM tetikleyen faktörler hastaların %70-90'ında tesbit edilebilir ve bunlar arasında valsalva manevrası, bazı uyuşturucu maddelerin kullanımı, kusma, öksürük, barotravmayı kolaylaştıran dalış ve uçuş hareketleri, astım atakları, kuvvetli öksürük ve ağır yemeklerden sonra görülen geçirme bulunabilir. Anoreksi nervosa, akciğerlerde yapısal değişikliklere ve bül oluşumuna neden olan açlık ve malnutrisyon, amfizem, bronşektazi, ketoasidozda gözlenen hiperpne, riski artıran diğer nedenlerdir. Pulmoner toksisitesi olan maddelere maruziyet, aromatik kimyasal maddeler ve aerosollerdeki uçucu maddelerin inhalasyonu da mediyastene hava kaçışına sebep olmaktadır. Çocuklarda şiddetli ve tekrarlayan öksürükler PM'i en sık tetikleyen etkenlerden birisidir.

Değişik etkenler respiratuar manevralar yoluyla PM gelişimine katkıda bulunurlar. Valsalva hareketi, konstipasyonda zorlu defekasyon, şiddetli öksürük, ağlama, yüksek sesle bağırma, kuvvetli gerilme, havale, kusma ve ağır bulantı gibi alveolar basıncı artıran manevralar PM ile sonuçlanır. Askeri ve sportif talimlerde bağrısmalar da barotravma yaparak PM'ye neden olabilirler (9). Ağır atletik hareketler, dalış, uçuş, doğum eylemi de potansiyel faktörler arasındadır. PM için risk faktörleri arasında obstruktif solunum hastalıkları, astım, bronşiyolit, yabancı cisim aspirasyonu, bronkopulmoner displazi, entübe olma ve laringotrakeit bulunur.

PM sonucu ortaya çıkan klinik tablo değişken olup, en sık rastlanan ise ağrı, ağırlı yutkunma, ses çıkarmada değişiklik, ciltaltı amfizem cırtıtısı, mediyastinal basıya bağlı

nefes darlığı, siyanoz ve kalp yetmezliği olabilir. Tanı anamnez bilgileri ve fizik muayene bulgularının radyolojik testlerle teyidi ile doğrulanmasıyla rahatça konabilir. En sık rastlanan semptomlar ağrı ve dispne olmaktadır. Ayrıca, siyanoz, boyun venlerinde dolgunluk, boyun ağrısı, disfaji, sırt ağrısı, boğazda takılma hissi, disfoni, ateş ve hipotansiyon görülebilir. **Tablo 2** takip ettiğimiz spontan PM olgularının klinik bulgularını göstermektedir. Prekordiyal sistolik krepatasyonlar ve azalan kalp seslerinden oluşan *Hamman* bulgusu patognomonik sayılır. PM ile beraber görülen en sık semptom subkutan amfizem (%76), boyun ve göğüs ağrısıdır (%38). (8). Yayınlanan bildirilerde spontan PM'de ağrının oranı %50-90 arasında değişmektedir (8,10-12). İspirasyon hareketleriyle şiddeti artan retrosternal ağrı tipik olarak bulunabilir. Ağrı omuza ve sırta yayılabilir. Astım ile ilişkili olan PM'de ağrı daha azdır. Dispne ise daha çok eşlik eden akciğer hastalığına bağlı olarak ortaya çıkmaktadır. Hatta pnömotoraks, pnömoperikard ve tansiyon PM'de nadiren görülenler arasındadır. Ateş ise mediyastinit veya enfeksiyöz bir hastalığın belirtisi olarak bulunabilir. Çok tehlikeli olmayan zararsız bir orofarengeal travma sonrası boğaz ve boyunda ağrı olabilir. Boyunda şişlik ve ağrı yanında odinofaji de bulunabilir. Çeneye vuran ağrı, disfaji ve tortikollis de görülebilmektedir. Larengeal bası stridora neden olabilmektedir.

Klinik bulguları kolayca karışabildiğinden ayırıcı tanı olarak kardiyak tamponad, anjina pectoris, aort anevrizması, mediyastinit ve pulmoner emboli gibi acil müdahale gerektiren klinik durumlardan ayırt edilmelidir. Morbidite ve mortalite, eşlik eden hastalıklara bağlıdır. Zorlu kusma sonrası oluşan PM'ye eşlik eden özefagus yırtılmasında mortalite yüksektir. Mortaliteyi arttıran predispozan durumların arasında künt veya penetran travmalar, yüksek hızlı yaralanmalar, astım atağı, trakeobronşiol yırtılmalar vardır. Hava embolisi daha nadir görülen bir komplikasyondur.

Hipoksi ve dispneyi değerlendirmek için arter kan gazları, erişkinlerde koroner arter tıkanmalarını, çocuklarda ise koroner vaskülitleri değerlendirmek için kardiyak enzimler ve toksikoloji çalışmaları yapılır. Elektrokardiyografi bulguları ayırıcı tanıda katkı sağlayacaktır.

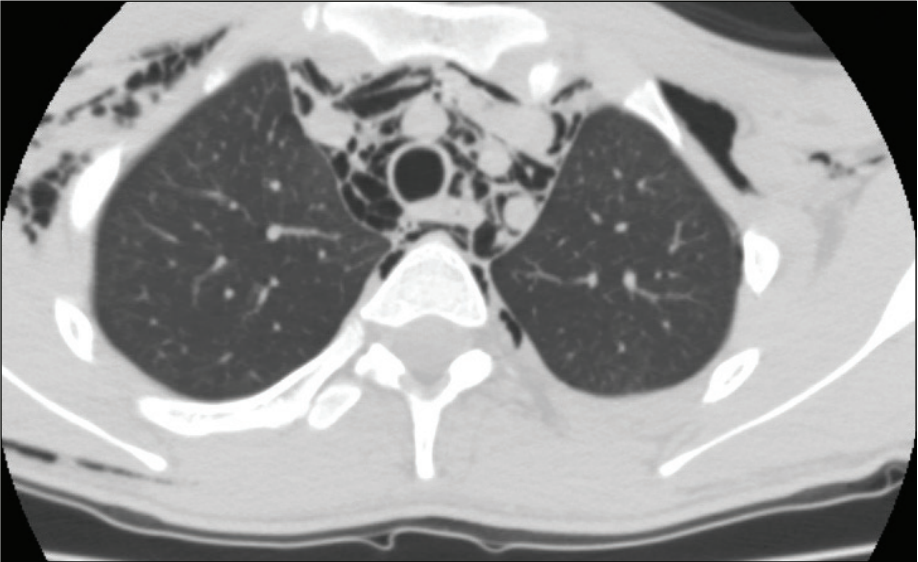
**Tablo 2.** Primer pnömomediyasteninin klinik bulguları.

Semptom	Sayı	%
Göğüs ağrısı	17	77,2
Dispne	12	54,5
Disfaji-odinofaji	5	22,7
Boyun ağrısı	4	18
Boyun şişliği	2	9
Disfoni	2	9
Öksürük	6	29

Akciğer grafisi PM yanında eşlik eden bazı hastalıkları gösterebilmektedir. Normal anatomik yapıları, kalbin etrafını, retrosternal alanı ve trakeayı saran radyolüsen çizgi ve şeritler kolayca görülürler. Çift bronşiyal duvar görünümü, çocuklarda timusa ait yelken görünümü, lateral grafide sağ pulmoner arterin tübüler görünümü ve devamlı diyafragma görünümü tipiktir. Vakaların %10 kadarında akciğer grafisinde bir bulgu tesbit edilemeyebilir. PM'de akciğer grafisinde görülmeyen bulgular için bilgisayarlı tomografinin rolü daha büyüktür (13,14). Tomografi ayrıca ilave tanısal bilgiler vermektedir ve primer ve sekonder PM ayırımında değerli bulunmuştur bu yüzden tanınamayan ve tanımlanamayan patolojileri ekarte etmede altın standarttır (**Resim 2**) (15,16).

Spontan PM'in çoğu zaman içinde kendiliğinden düzelebilen ve çok nadir olarak hayatı tehdit eden bir durumdur. Hastaların çoğu oksijen desteği ile gözlenerek tedavi edilirler. Rezolusyon iki ile dört günde tamamlanır. Bariz olarak pnömotoraks görülene kadar tüp torakostomisine gerek yoktur. Tansiyon PM'de cerrahi drenaj ve dekompresyon uygulanır. Özefagus yaralanması dışlanana kadar ağızdan alım durdurulur. Olası trakeobronşiyal yaralanma, yabancı cisim aspirasyonu ve özefagus perforasyonu için endoskopi yapılmalıdır.

Spontan pnömomediastinum (SPM) etyolojiye bağlı olarak müdahale gerektirebilen bir klinik tablodur. SPM varlığı solunum ve sindirim yollarının bütünlüğünü sorgulatsa da gereksiz tetkik ve yatışlara yol açabilir. Bu yüzden tedavide ve takipte kaynakların ve imkânların gereksiz kullanımından kaçınılmalıdır.



**Resim 2.** Mediastinal amfizemin BT görüntüsü.

**KAYNAKLAR**

1. Caceres M, Ali S Z, Braud R, Weiman D. *Pneumomediastinum: A Comparative Study and Review of the literature. Ann Thorac Surg* 2008;86:962-966.
2. Demirel A, Aynacı E, Özgül MA, Özgül G, Uysal MA. *Primer spontan Pnömomediastinum. Solum* 2008; 10: 71- 3.
3. Langwieler T E, Steffani K D, Bogoevski DP, Mann O, Izbicki JR. *Spontaneous Pneumomediastinum. Ann Thorac Surg* 2004;78:711-713.
4. Macklin, CC. *Transport of air along sheaths of pulmonic blood vessels from alveoli to mediastinum: clinical implications. Arch Intern Med* 1939; 64:913.
5. Stack AM, Caputo GL. *Pneumomediastinum in childhood asthma. Pediatr Emerg Care.* 1996;12:98-101.
6. Campillo-Soto A, Coll-Salinas A, Soria-Aledo V, Blanco-Barrio A, Flores-Pastor B, Candel-Arenas A, Aguayo-Albasinia JL. *Spontaneous neumomediastinum: Descriptive Study of Our Experience With 36 Cases. Arch Bronconeumol.* 2005;41:528-31.
7. Al-Mufarrej F, Badar J, Gharagozloo F, Tempesta B, Strother E, Margolis M. *Spontaneous pneumomediastinum: diagnostic and therapeutic interventions. Journal of Cardiothoracic Surgery* 2008; 3:59.
8. Damore DT, Dayan PS. *Medical causes of pneumomediastinum in children. Clin Pediatr* 2001;40:87-91.
9. Jones R, Kundrotas L. "HOOAH!" *A case of pneumomediastinum in the military training environment; Hamman's sign 71 years later. Mil Med* 2011;176:352-5.
10. Newcomb A E, Clarke CP. *Spontaneous Pneumomediastinum\* A Benign Curiosity or a Significant Problem? Chest* 2005 :128; 3298-3302.
11. Brand M, Bizoş BA *review of non-obstetric spontaneous pneumomediastinum and subcutaneous emphysema.* 2011;49: 135-37.
12. Ryoo J Y. *Clinical Analysis of Spontaneous Pneumomediastinum. Tuberc Respir Dis .* 2012; 73:169–173.
13. Fujiwara T. *Pneumomediastinum in pulmonary fibrosis. Detection by computed tomography. Chest* 1993;104:44-6.
14. Kaneki T, Kubo K, Kawashima A, et al. *Spontaneous pneumomediastinum in 33 patients: yield of chest computed tomography for the diagnosis of the mild type. Respiration.* 2000;67:408-11.
15. Ho AS, Ahmed A, Huang JS, Menias CO, Bhalla S. *Multidetector Computed Tomography of Spontaneous Versus Secondary Pneumomediastinum in 89 Patients: Can Multidetector Computed Tomography be Used to Reliably Distinguish Between the 2 Entities?. J Thorac Imaging* 2012;27:85-92.
16. Zylak CM, Standen JR, Barnes GR, Zylak CJ. *Pneumomediastinum Revisited. RadioGraphics* 2000; 20:1043–1057.