

# Göğüs drenajı gerektiren pnömotorakslı yenidoğanlarda morbidite ve mortaliteyi etkileyen faktörler

Ayşenur Cerrah CELAYİR, Mehmet ELİÇEVİK, Serdar SANDER

Zeynep Kamil Hastanesi ve Bakırköy SSK Hastanesi, Çocuk Cerrahisi Klinikleri, İstanbul

## Özet

**Ön bilgi/Amaç:** Göğüs drenajı gerektiren pnömotorakslı yenidoğanlarda, morbidite ve mortaliteyi etkileyen prognostik faktörlerin belirlenmesidir.

**Yöntem:** Çalışmada Ocak 1998- Aralık 2000 arasındaki 3 yıllık süre içinde pnömotoraks nedeniyle göğüs drenajı uygulanan 87 olgu geriye dönük olarak incelenmiştir. Olguların yaş, gestasyonel yaş, kilo, doğum şekli, eşlik eden primer akciğer hastalığı, taraf, ventilatör gereksinimi, drenaj süreleri, hastanede kalış süreleri ve mortalite açısından değerlendirildi.

**Bulgular:** Fizik muayenede solunum sıkıntısı, taşipne ve siyanoz, akciğer filminde pnömotoraks ve mediasten kayması saptanmış olguların tümüne kapalı göğüs drenajı uygulanmıştır. 29'u kız (% 33.3), 58'i erkek (% 66.7) toplam 87 olgunun yaş ortalaması 48.1±36.5 saat olup, 1 saat -14 gün arasında değişmekteydi. Olguların 54'ünde (% 62) primer akciğer hastalığı saptanmış, 28 olguda (% 32) mekanik solunum desteği uygulanmış, toplam 11 olgu (% 12.6) kaybedilmiştir.

**Sonuç:** Çalışmamızda; ilk 24 saat içinde bulgu veren, preterm, 2500 gram altındaki, primer akciğer hastalıklı, ikitaraflı ve mekanik solunum desteği gereken olgularda, pnömotoraksın daha kötü seyirli ve ölümcül olduğu saptanmıştır.

**Anahtar kelimeler:** Pnömotoraks, yenidoğan, göğüs drenajı

## Summary

**Factors effecting morbidity and mortality in newborn pneumothorax, treated with thoracic drainage**

**Background/Purpose:** The aim of this study is to determine factors effecting mortality of pneumothorax in the neonatal period.

**Method:** 87 newborns (29 Female/58 Male) with pneumothorax, who were treated with tube thoracostomy between January 1998 and December 2000, were analysed retrospectively. The patients were evaluated in regard to age, gestational age, weight, primary pulmonary disease other pathologies, ventilatory support, duration of drainage hospital stay after drainage and mortality.

**Results:** The mean age was 48.1±36.5 hours, ranging between 1 hour and 14 days. The main symptoms were respiratory distress, tachypnea and cyanosis. All patients with pneumothorax and mediastinal shifting had been treated with tube thoracostomy. 28 patients (32%) needed ventilatory support. The overall mortality was 12.6%.

**Conclusion:** We determined that appearance of symptoms within the first 24-hour, birthweight <2500g, prematurity, existence of a primary pulmonary disease, existence of bilateral pneumothorax and need for mechanical ventilatory support were the factors that had caused high morbidity and mortality rates in newborns with pneumothorax.

**Key words:** Pneumothorax, newborn, thorax drainage

## Giriş

Tek veya iki taraflı asemptomatik pnömotoraks tüm yenidoğanlarda % 1-2 oranında görülürken semptomatik pnömotoraks daha nadirdir (2,5,7-10). Normal akciğeri olan bir yenidoğanın solunumu deprese ol-

duğunda, akciğerler halen sıvıyla dolu olduğundan,ambu ile resusitasyon esnasında oluşan aşırı hava yolu basıncı alveol yırtılmasına ve pnömotoraksa neden olur (1,6,8,9). Dolayısıyla akciğeri normal olan olgularda pnömotoraks iyatrojenik olarak gelişmektedir. Oysa spontan pnömotorakslar genellikle ciddi bir akciğer parankim hastalığına sekonder olarak kendiliğinden gelişir ve daha kötü seyirlidir (1,3,6,10,13,15). Özellikle mekonyum aspirasyonu

**Adres:** Dr. Serdar Sander, Ahmet Vefik Paşa Cad. Banka Ap. B-Blok No:5/3, 34280 Fındıkzade-İstanbul  
**Yayın Kabul Tarihi:** 25.04.2001

**Tablo I. Pnömotorakslı olgularda taburcu olan ve ölenlerin olanların özelliklerinin karşılaştırması.**

	Toplam (n=87)	Taburcu (n=76)	Ölen (n=11)
Yaş: >24 saat semptomatik	39	38	1
Yaş: <24 saat semptomatik	48	38	10
Preterm	32	25	7
Term	55	51	4
Vücut ağırlığı: <2500 gr	21	14	7
Vücut ağırlığı: >2500 gr	66	62	4
Sezaryen ile doğum	48	40	8
Normal doğum	39	36	3
Sağ pnömotoraks	42	40	2
Sol pnömotoraks	22	22	0
İki taraflı pnömotoraks	23	14	9
Mekanik ventilasyon	28	19	9
Çadır ile oksijen	59	57	2
Primer akciğer hastalığı olanlar	54	46	8
Primer akciğer hastalığı olmayanlar	33	30	3
Solunum güçlüğü sendromu (SGS)	27	21	6

sendromu, hyalen membran hastalığı, üriner sistem anomalisi olan akciğer hipoplazili bebeklerde görülür. Bu olgularda ventilatör tedavisinde yüksek PIP (pozitif inspiratuvar basınç) ve PEEP (pozitif ekspirasyon sonu basınç) uygulandığı durumlarda pnömotoraks daha sık görülmektedir (1,4,7,9,11-14).

Bu çalışmanın amacı, 3 yıllık süre içinde göğüs drenajı uygulanan yenidoğan pnömotoraks olgularını geriye dönük olarak değerlendirerek morbidite ve mortaliteyi etkileyen faktörleri saptamaktır.

### Gereç ve Yöntem

Ocak 1998 - Aralık 2000 tarihleri arasında göğüs drenajı uygulanan 87 olgu geriye dönük olarak incelendi. Drenaj uygulanan olgular; yaş, gestasyonel yaş, kilo, doğum şekli, eşlik eden primer akciğer hastalığı, pnömotoraksın tarafı, pnömotoraks öncesi ve sonrası ventilatör gereksinimi, drenaj süreleri, hastanede kalış süreleri ve mortalite açısından değerlendirildi. Pnömotoraks ve mediastinal kayması olan her olguda kapalı su altı göğüs drenajı yapılmış, drenaj işlemi için 8-10 French besleme tüpü kullanılmıştır. Toraks drenajı işlemi, tüm olgularda 3mg/kg Bupivacaine (Marcaine®) ile lokal anestezi yapıldıktan sonra ön koltuk çizgisi hizasından ve 4. interkostal aralıktan yapılmıştır. Akciğer filminde pnömotoraks saptanan ancak klinik asemptomatik olan olgularda (pnömotoraks oranı <%10) drenaj uygulanmadığı için, bu olgular

değerlendirme dışı bırakılmıştır. Taburcu edilen tüm olgular, eşlik eden üriner anomaliler açısından ultrasonografi ile değerlendirilmiştir. Tablo 1'de taburcu edilen ve kaybedilen olguların özellikleri karşılaştırılmıştır.

İstatistiksel değerlendirme için ki-kare testi kullanılmıştır.

### Bulgular

Değerlendirilen 87 olgunun 29'u kız (% 33.3), 58'i erkek (% 66.7) olup, yaşları 1 saat ile 14 gün arasında (ortalama 48.1±36.5 saat) değişmekteydi. 55 olgu term (% 63.3) ve 32 olgu preterm (% 36.7). Olguların 21'nin (% 24) vücut ağırlıkları 2500 g'ın altındaydı. 39 olgu normal vajinal yolla (% 45), 48 olgu sezaryen ile doğmuştu (% 48). 48 olguda ilk 24 saatte pnömotoraks gelişmişti (% 55.2). Tüm olgularda siyanoz ve düşük APGAR skoru nedeniyle resüsitasyon esnasındaambu uygulanmıştı. 27 olgu (% 31) solunum güçlüğü sendromu (SGS), 23 olgu mekonyum aspirasyonu sendromu (% 26.4), 3 olgu yenidoğanın geçici taşipnesi (% 3), 1 olgu (% 1) int-rauterin pnomoni nedeniyle takip edilmişti. Erken dönemde pnömotoraks gelişen 14 olguda (% 16) sepsis vardı. Pnömotoraksın 42 olguda sağda (% 48), 22 olguda solda (% 25), 23 olguda iki taraflı (% 27) olduğu saptandı. Toplam 28 (% 32) olguda mekanik solunum desteği gerekti. Ayrıca 3 olguda sürekli basınçlı oksijen (CPAP) uygulaması esnasında pnö-

motoraks geliştiği saptanarak entübasyon yapıldı. 59 olguda (% 68) mekanik solunum desteği gerekmemiş ve bu olgular yalnız çadır ile oksijen desteği almışlardır.

Ortalama drenaj süresi  $4 \pm 1.94$  gündür. Bu süre yaşayanlarda  $4.58 \pm 1.56$  gün, ölenlerde ortalama  $1 \pm 0.1$  gün olarak saptanmıştır. Drenaj sonrası hastanede kalış süresi ortalama  $13 \pm 9.2$  gündür. Bu süre ölenlerde  $1 \pm 0.1$  gün, yaşayanlarda ise  $15 \pm 8.35$  gündür. Primer akciğer patolojisi olup yaşayan olgularda (46 olgu -% 83) ortalama drenaj süresi ( $4.1 \pm 1.6$  gün) ve hastanede kalış süresi ( $19.8 \pm 9.6$  gün), primer patoloji saptanmayan ve yaşayan diğer pnömotorakslı olguların (30 olgu -% 90) ortalama drenaj süresi ( $5 \pm 1.5$  gün) ve hastanede kalış süresinden ( $10.1 \pm 2.0$  gün) daha uzun bulunmuştur. Takip esnasında ölen ve taburcu edilen olguların özellikleri Tablo I'de özetlenmiştir.

Serimizde mortalite oranı % 12.6 (n=11) bulunmuştur. İlk 24 saatte klinik bulgu veren 48 olgunun 10'u (% 21) ölüirken, 24 saat sonrası klinik bulgu veren 39 olgunun yalnız 1'i (% 2.6) kaybedilmiştir. İlk 24 saat içinde semptomatik olan pnömotorakslarda mortalite oranının daha yüksek olması istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p=0.011). 55 term bebekten 4'ü (% 7.2), 32 preterm olgudan 7'si (% 22) kaybedilmiştir. Preterm olgularda ölüm oranı daha yüksektir, bu fark da istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p=0.048). Sezaryen ile doğan 48 olgunun 8'i (% 16.7), normal yolla doğan 39 olgunun 3'ü (% 7.7) kaybedilmiştir, her iki grupta ölüm oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır (p=0.21). İki taraflı olgularda ölüm oranı (% 39.2), tek taraflı olgulardaki ölüm oranına göre (% 3) daha yüksek orandadır, aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p=0.0001). Mekanik solunum desteği uygulanan 28 olgudan 9'u (% 32.2), uygulanmayan 59 olgunun ise yalnız 2'si kaybedilmiştir (% 3.4). Mekanik solunum desteği alanlarda mortalite oranının almayanlara göre daha yüksek olması istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p=0.0001).

Tüm olgularda idrar çıkışı mevcuttu. Taburcu edilen olguların üriner sistem ultrasonografileri normal bulundu.

## Tartışma

Pnömotoraks erkek bebeklerde kızlardan daha sık görülmektedir (7,9,10,16). Term ve postterm bebeklerde, pretermelere oranla pnömotoraksın daha yüksek oranda görüldüğü bildirilmiştir (5,13). Pnömotoraks %10 olguda iki taraflıdır (5,7). Serimizde erkek ve term bebek oranının yüksek olması literatürle uyumludur. İki taraflı pnömotoraks oranı ise literatüre göre daha yüksek oranda görülmüştür.

Serimizde term bebeklerde primer akciğer patolojisi daha az oranda saptandığı için iyatrojenik pnömotoraks daha sık gözlemlendi, bu grup bebeklerde mortalite saptanmadı. Preterm bebeklerde ise solunum güçlüğü sendromu başta olmak üzere primer akciğer hastalığı oranı daha yüksekti. Literatürde de primer akciğer hastalığı olan olgularda, iyatrojenik nedenlerle pnömotoraks gelişenlere oranla mortalitenin daha yüksek olduğu bildirilmektedir (8,10,13).

İki taraflı pnömotoraks daha kötü seyirlidir. Nitekim 23 olgumuzdan biri altı saatlikken aynı anda iki taraflı pnömotoraks nedeniyle entübasyon sonrası drenaj yapılmasına karşın çok kısa sürede kaybedilmiştir. Diğer olgularda pnömotoraks bir yada iki gün arayla gelişmiştir. İki taraflı olgulardan 17'sinde mekanik solunum desteği uygulanmıştır. Bu olgularda mediasten stabilizasyonu drenaj sonrası kısa sürede sağlanmıştır. Buna karşın iki taraflı olgularda ölüm oranı, tek taraflı olgulardaki ölüm oranına göre daha yüksek orandadır.

Mekanik solunum desteği gereksinimi olan olgularda, primer akciğer patolojisinin zemin hazırlanmasının yanısıra ventilatör kullanımı sonucu da pnömotoraks gelişme olasılığı vardır. Ani solunum sıkıntısı, taşipne ve siyanoz gelişen bebeklerden bazıları film çekilemeden entübe edildiğinden, daha sonra saptanan pnömotoraksın primer bir olay mı, yoksa resussitasyonun bir komplikasyonu mu olduğu konusunda kesin bir saptama yapılamamıştır. Serideki en dikkat çekici bulgu kaybedilen olgularının % 81'inin ventilatör tedavisi almalarıydı. Doğum sonrası ambulama yapılan ve daha sonra primer akciğer patolojisi saptanmayan 33 olgudan yalnız 3'ünde (% 9) ventilatör gereksinimi olmuştur.

Göğüs drenajı ve hastanede kalış sürelerinin ölen-

lerde kısa oluşu, bu olguların çoğunlukla drenaj sonrası kısa sürede kaybedilmelerinden kaynaklanmakta olup, tümü drenleri çıkarılmadan önce kaybedilmiştir. Taburcu edilen olgularda drenlerin alınma süresi ve hastanede kalış süreleri doğal olarak daha uzundur. Ayrıca primer akciğer patolojisi olup yaşayan olgularda ortalama drenaj süresi ve hastanede kalış süresi, primer patoloji saptanmayan ve yaşayan diğer pnömotorakslı olguların ortalama drenaj süresi ve hastanede kalış süresinden daha uzun bulunmuştur. Bu da primer akciğer patolojili olgularda bekleneneği gibi morbiditenin daha yüksek olduğunu göstermektedir.

Oligohidroamnioslu annelerin bebeklerinde üriner patoloji ve dolayısıyla akciğer hipoplazisi olasılığının yüksek olduğu ve spontan pnömotoraksın daha sık geliştiği bildirilmektedir (1,7,10,11,13,14). Ancak serimizdeki olguların hiçbirinde oligohidroamnios öyküsü yoktu ve olguların hastanede kaldıkları süre içinde klinik olarak üriner bir sorun gözlenmemiştir. Taburcu edilen ve üriner ultrasonografi yapılan olgularda ise üriner bir patoloji saptanmamış olması ilgili literatürlerden farklı bir bulgumuzdur. Oligohidroamnios - üriner patoloji - akciğer hipoplazisi ilişkisinin olgularımızda gösterilememesinin nedeni büyük olasılıkla serimizde oligohidroamnios öykülü olgu bulunmamasıdır.

Sonuç olarak, neonatal pnömotoraks olgularından ilk 24 saat içinde semptom verenlerde pretermelerde, 2500 gram altındaki olgularda, iki taraflı olgularda, primer akciğer hastalığı olanlarda, entübasyon ve mekanik solunum desteği gerektirenlerde morbidite ve mortalite oranı yüksektir. Ancak ventilatör tedavisi gerektiren olgularda primer akciğer hastalığının yanısıra ventilatör tedavisinin de getirdiği ek morbiditenin prognozu kötü yönde etkileyeceği unutulmamalıdır.

## Kaynaklar

1. Avery GB: Pathophysiology and management of pneumothorax, pneumomediastinum and interstitial emphysema of the newborn, in Avery GB (eds): Neonatology. 3. ed, Philadelphia, Pennsylvania. JB Lippincott 1983, p:443
2. Bashour NB, Balfe JW: Urinary tract anomalies in neonates with spontaneous pneumothorax and/or pneumomediastinum. Pediatrics 59: 1048,1977
3. Behrman RE, Vaughan VC, Nelson WE: Textbook of Pediatrics. 12.ed, Japan. Igaku-Shain and Saunders 1983, p:373
4. Bentur L, Thorner P, Babyn P: Spontaneous Pneumothorax in Cystic Adenomatoid Malformation. Unusual clinical and hystologic features. Chest 99: 1292,1991
5. Chernik V, Reed MH: Pneumothorax and chylothorax in the neonatal period. J Pediatr 76: 624,1970
6. Gaisie G, Sang Oh K: Spontaneous pneumothorax in Cystic Adenomatoid Malformation. Pediatr Radiol 13: 281,1983
7. Harvey JG: Pneumothorax, in Freeman NV, Burge DM, Griffiths OM, Malone PSS (eds): Surgery of the Newborn. 1. ed, Newyork. Churchill Livingstone 1994, p:460
8. Liberman MM, Abraham JM, France NE: Association between pneumomediastinum and renal anomalies. Arch Dis Child 44: 471,1969
9. Poenaru D, Yazbeck S, Murphy S: Primary spontaneous pneumothorax in children. J Pediatr Surg 29: 1183,1994
10. Ravin MB, Landenman RL: Bilateral spontaneous pneumothorax in the newborn. Am J Obst 15: 1152,1967
11. Renet WA, Berdon WE, Baker DH, et al: Obstructive urologic malformations of the fetus and infant - relation to neonatal pneumomediastinum and pneumothorax. Radiology 105: 97,1972
12. Srouji MN: Pneumothorax and pneumomediastinum in the first three days of life. J Pediatr Surg 2: 410,1967
13. Stern L, Fletcher BD, Dunbar JS, et al: Pneumothorax and pneumomediastinum associated with renal malformations in newborn infants. Am J Roentgenol Radium Ther Nuc Med 116: 785,1972
14. Taesch HW, Ballard RA, Avery ME (eds): Schaffer and Avery's Diseases of the Newborn. 6.ed, Philadelphia. Pennsylvania. WB Saunders 1991, p:516
15. Wilson WG, Aylsworth AS: Familial spontaneous pneumothorax. Pediatrics 64: 172,1979
16. Yu VYH, Liew SW, Robertson NRC: Pneumothorax in the newborn. Arch Dis Child 50: 449,1975