
Yenidoğan pnömotoraks olgularının predispozan ve prognostik faktörler açısından değerlendirilmesi

Ayşegül ZENCİROĞLU¹, Cumhur AYDEMİR², Ahmet Yağmur BAŞ², Nihal DEMİREL²

¹ Dr. Sami Ulus Çocuk Hastanesi, Yenidoğan Servisi,

² Dr. Sami Ulus Çocuk Hastanesi, Ankara.

ÖZET

Yenidoğan pnömotoraks olgularının predispozan ve prognostik faktörler açısından değerlendirilmesi

Bu çalışma Ocak 2003-Mart 2005 tarihleri arasında hastanemiz yenidoğan ünitesinde pnömotoraks tanısı alan 29 bebeğin epidemiyolojik özellikleri, risk faktörleri, klinik seyir ve prognostik faktörlerin değerlendirilmesi amacıyla retrospektif olarak yapıldı. Yatan hastalarda pnömotoraks gelişme sıklığı %1.3 idi. Predispozan risk faktörleri olarak pnömoni (n= 13), yenidoğanın geçici takipnesi (n= 7), solunum sıkıntısı sendromu (RDS) (n= 5), mekonyum aspirasyon sendromu (n= 3), pozitif basınçlı ventilatör tedavisi (n= 5), perinatal asfiksi (n= 5), kardiyopulmoner resüsitasyon uygulanması (n= 4) saptanırken, bir hastada neden belirlenemedi. Term yenidoğanlarda en sık belirlenen risk faktörü pnömoni iken, pretermelerde en sık RDS ve ventilatör tedavisiydi. Yirmiüç (%80) hastaya göğüs tüpü uygulandı. Onüç %45) hastada (pozitif basınçlı ventilasyon desteği gerekti. Altı (%20.6) hasta kaybedildi. Pnömotoraksın bilateral olması, öyküde kardiyopulmoner resüsitasyon yapılmış olması ve mekanik ventilatör uygulaması sırasında pnömotoraks gelişmesi ($p < 0.05$) hastalarda anlamlı derecede mortaliteyi artıran nedenler olarak bulundu.

Anahtar Kelimeler: Pnömotoraks, yenidoğan, mortalite.

SUMMARY

Evaluation of predisposing and prognostic factors in neonatal pneumothorax cases

Ayşegül ZENCİROĞLU¹, Cumhur AYDEMİR², Ahmet Yağmur BAŞ², Nihal DEMİREL²

¹ Department of Neonatal, Dr. Sami Ulus Children's Hospital, Ankara, Turkey.

² Dr. Sami Ulus Children's Hospital, Ankara, Turkey.

Yazışma Adresi (Address for Correspondence):

Dr. Ayşegül ZENCİROĞLU, Dr. Sami Ulus Çocuk Hastanesi Telsizler, ANKARA - TURKEY

e-mail: azenciroglu@yahoo.com

In this study, we evaluated epidemiologic properties, risk factors, clinical course and prognostic factors of 29 newborn babies diagnosed as pneumothorax between January 2003 - March 2005 in Dr. Sami Ulus Children's Hospital Neonatal Intensive Care Unit. Frequency of pneumothorax was 1.3% in hospitalized patients. Predisposing risk factors were detected as pneumonia (n= 13), transient tachypnea of newborn (n= 7), respiratory distress syndrome (n= 5), meconium aspiration syndrome (n= 3), positive pressure ventilatory treatment (n= 5), perinatal asphyxia (n= 5), cardiopulmonary resuscitation (n= 4) and in one patient risk factor was not identified. Most common risk factor was pneumonia in terms while respiratory distress syndrome and positive pressure ventilatory treatment in preterms. Twenty three patients were treated with chest tube drainage. In 13 patients (45%) mechanical ventilation treatment was required. Six patients (20.6%) expired. Presence of bilateral pneumothorax, application of cardiopulmonary resuscitation, and receiving mechanical ventilation were detected as factors increasing mortality (p< 0.05).

Key Words: Pneumothorax, neonatal, mortality.

Pnömotoraks yenidoğan döneminde nadir olmayıp, sıklığı %1-2 arasında değişmektedir (1). Altta yatan akciğer hastalığı ve özellikle mekanik ventilasyon gereksinimi olan hastalarda %30'a ulaşan sıklıkta bildirilmektedir (1,2). Semptomatik olgularda erken tanı ve tedavi, morbidite ve mortalitenin azaltılmasında önemlidir. Pnömotoraks yenidoğan döneminde sıklıkla tek taraflı ve asemptomatik olup, semptomatik olgular daha az sıklıktadır. Pnömoni, mekonyum aspirasyonu ve solunum sıkıntısı sendromu (RDS) insidansının arttığı bildirilmektedir (3). Bu çalışma hasta grubumuzda, pnömotoraks tanısı alarak yenidoğan ünitemize yatan bebeklerin epidemiyolojik özellikleri, risk faktörleri, klinik seyir ve prognostik faktörler yönünden değerlendirilmesi amacıyla yapıldı.

MATERYAL ve METOD

Bu çalışmada, Ocak 2003-Mart 2005 tarihleri arasında hastanemiz Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesi (YBÜ)'nde pnömotoraks tanısı alan 29 bebek retrospektif olarak değerlendirildi. Hastaların gestasyon yaşı, cinsiyeti, doğum ağırlığı, doğum özellikleri, resüsitasyon gereksinimi, doğum asfiksisi varlığı, mekonyumlu doğum öyküsü, başvuru yaşı, başlangıç yakınması, altta yatan primer akciğer hastalığı, pnömotoraksın hangi tarafta olduğu, pnömotoraks gelişmesinden önce ve sonra mekanik ventilasyon gerekip gerekmediğı, kan gazı değerleri, göğüs tüpü ile drenaj gereksinimleri ile erken dönem prognozları değerlendirildi. Klinik olarak pnömotoraks düşünölen hastaların tümünde tanı ön-arka akciğer grafisi (mediastinal şift, diyaframda aşağı itilme ve göğüs duvarı ile akciğer dokusu arasında rad-

yolusen alan saptanması) ile konuldu. Gereken hastalarda tanı yan ve lateral dekübitis filmleri ile doğrulandı. Solunum yetmezliğı ve hipotansiyonla giden, pnömotoraks tanısı alan hastalarda, etkilenen tarafa göğüs tüpü takılarak su altı drenajı uygulandı. Tüp torakostomi için 12-F standart göğüs tüpü kullanıldı, beşinci veya altıncı interkostal aralıktan küçük insizyonla plevral boşluğa girilerek tüp yerleştirildi. Tüpteki hava hareketi veya suda oluşun kabarcıklar kesilinceye kadar drenaja devam edildi ve tüp klempe edilerek 24 saat beklendi. Pnömotoraks oluşumu tekrarlamadığından emin olunduktan sonra tüp çıkarıldı. Hastaların tümüne başlangıçta intravenöz sıvı, geniş spektrumlu antibiyotik ve oksijen tedavisinin yanı sıra klinik takiplerine göre gerekli hastalara uygun destekleyici (vazopresör ajan, plazma gibi) tedavi servis protokollerine uygun olarak verildi. Kan gazı incelemelerine göre yardımcı ventilasyon gereksiniminin belirlenmesinde "Yurdakök'ün Elli Kuralı" kullanıldı (4).

Kaybedilen hasta sayısının az olması nedeniyle mortaliteyi etkileyen risk faktörleri için multivaryans analiz yapılamadı (5). Bilateral pnömotoraks varlığı, kardiyopulmoner resüsitasyon uygulaması, mekanik ventilatör uygulanması, pnömoni, yenidoğanın geçici takipnesi, asfiksi, mekonyum aspirasyon sendromu (MAS), RDS, cinsiyet, doğum ağırlığı ve preterm olma hastalarda mortaliteyi etkileme açısından araştırılan risk faktörleriydi. Mortaliteyi etkileyen risk faktörlerinin belirlenmesi için, yaşayan ve ölen olguları karşılaştırma amacıyla Fisher's Exact Ki-Kare testi kullanıldı (p< 0.05 anlamlı kabul edildi).

BULGULAR

Çalışmanın yapıldığı Ocak 2003-Mart 2005 tarihleri arasında kliniğimizde 1488 term, 639 preterm olmak üzere toplam 2127 yenidoğan bebek yatırılarak izlendi. Pnömotoraks tanısı alan 29 hasta yatan hastaların %1.3'ünü oluşturuyordu. Gestasyon haftasına göre değerlendirildiğinde ise term hastaların %1.3'ünde, preterm hastaların ise %1.4'ünde pnömotoraks geliştiği saptandı. Pnömotoraks gelişen hastaların hepsinde de solunum sıkıntısı saptandı. Serimizde asemptomatik olgu hiç yoktu. Hastalarımızın sekizi kız, 21'i erkek olup, kız/erkek oranı 1/2.6 idi. Hastaların 20'si term, dokuzu preterm olup, ortalama gestasyon haftası 37.2 ± 3.9 hafta (28-42 hafta), ortalama doğum ağırlığı 2810 ± 650 g (1750-4100 g) olarak bulundu. Hastaların başvuru yaşları iki saat-onbeş gün arasında değişiyordu. Hastaların 18'inde pnömotoraks postnatal ilk 72 saat içinde gelişmişti. Pnömotoraks gelişim yeri 16 hastada sağ, sekizinde sol ve beşinde her iki hemitorakstı. Hastaların epidemiyolojik özellikleri Tablo 1'de verilmektedir. Hastalarımızdaki pnömotoraks gelişimindeki predispozan risk faktörleri olarak 13 hastada pnömoni, yedi hastada yenidoğanın geçici takipnesi, beş hastada RDS, üç hastada MAS, beş hastada pozitif basınçlı ventilatör tedavisi, beş hastada perinatal asfiksi, dört hastada kardiyopulmoner resüsitasyon uygulanması saptanırken, bir hastada neden belirlenemedi. Term yenidoğanlarda en sık saptanan risk faktörü pnömoni (13/20 hasta) iken, preterm yenidoğanlarda en sık RDS ve ventilatör tedavisi uygulanmasıydı. Olguların 11'inde birden fazla risk faktörü mevcuttu (Tablo 2). Yenidoğanın geçici takipnesi tanısı alan olgular; doğum sonrası takipne nedeniyle yatırılan, akciğer grafisinde pnömonik infiltrasyonu olmayan ancak havalanma artışı, minör fissürde ve perihiler bölgede dolgunluk saptanan term bebeklerdi. Bu hastalarda ayrıca kan gazı değerleri, tam kan sayımı, akut faz reaktanları ile klinik bulgular ve seyir ile pnömoni ekarte edildi.

Tablo 1. Hastaların epidemiyolojik özellikleri.

	Yaşayan	Kaybedilen	Total
Cinsiyet			
Kız	7	1	8 (%27.5)
Erkek	16	5	21 (%72.5)
Gestasyon süresi			
Term	17	3	20 (%69)
Preterm	6	3	9 (%31)
Doğum ağırlığı			
≥ 2500 g	16	3	19 (%65.5)
< 2500 g	7	3	10 (%37.5)
Pnömotoraks yeri			
Sağ	14	2	16 (%55.1)
Sol	7	1	8 (%27.6)
Bilateral	2	3	5 (%17.3)

“Yurdakök'ün Elli Kuralı”na göre yardımcı solunum desteği gerekmeyen dört hastaya sadece başlık ile oksijen tedavisi uygulandı ve bu hastalarda pnömotoraks ortalama 2.4 ± 0.8 günde rezorbe oldu (4). Bu dört hastaya göğüs tüpü uygulanması gerekmedi. Hastaların 25'inde tansiyon pnömotoraks saptandı. Yatışlarında pozitif basınçlı ventilasyon desteği gereken biri RDS, diğeri perinatal asfiksi tanılı iki olgu pnömotoraks saptandıktan sonra hızlı ilerleyen şok ve solunum yetmezliği nedeniyle tüp torakostomi yapılamadan kaybedildi. Yirmiüç (%80) hastaya ise göğüs tüpü uygulandı. Hastalarımızda serbest su altı drenajı süresi ortalama 4.22 ± 1.64 gün (1-7 gün)'dü. Göğüs tüpü takılıp ölen hastalardan üçü tüp uygulanmasını takiben ilk 24 saat içinde, birisi ise ikinci günde kaybedildi. Göğüs tüpü uygulanıp yaşayan olgularda ortalama su altı drenajı süresi 4.64 ± 1.72 gündü. Pnömotoraks geliştikten sonra 13 (%45) hastada

Tablo 2. Term ve preterm hastalarda predispozan nedenlerin dağılımı.

Predispozan neden*	Preterm	Term
Pnömoni	-	13
Yenidoğanın geçici takipnesi	-	7
MAS	-	3
Asfiksi	2	3
Solunum sıkıntısı sendromu	5	-
Mekanik ventilasyon	4	1
Resüsitasyon	3	1

* Bazı hastalarda birden fazla predispozan neden belirlendi. MAS: Mekonyum aspirasyon sendromu.

kan gazı skorlama sistemine göre pozitif basınçlı ventilasyon desteği gerekti. Ortalama mekanik ventilasyon süresi 3.22 ± 1.24 gündü. Hastaların tedavi şekilleri Tablo 3'te verilmiştir.

Çalışmamızda mortalite oranı %20.6 (altı hasta) olarak bulundu. Ölen hastaların ikisi RDS, ikisi pnömoni, ikisi de perinatal asfiksi tanısı ile takip-teydi. Bu hastalarda ek risk faktörü olarak dördünde tanı öncesi ventilatör tedavisi, üçünde ise kardiyopulmoner resüsitasyon uygulaması mevcuttu. Bilateral pnömotoraks saptanmış olan beş hastamızın üçü ilk 24 saatte kaybedildi. Bu hastalardan ikisi RDS, biri ağır pnömoni tanıları ile takip edilmişti. Bilateral pnömotoraks gelişen diğer iki olgumuzda MAS tanısı mevcuttu. Pnömotoraks olgularında öyküde kardiyopulmoner resüsitasyon yapılmış olması ($p= 0.004$), ventilatör uygulaması sırasında pnömotoraks gelişmesi ($p= 0.001$) ve pnömotoraksın bilateral olması ($p= 0.017$) istatistiksel olarak mortaliteyi arttıran nedenlerdi. Cinsiyet, doğum ağırlığının 2500 g'ın altında olması, preterm olma, altta yatan nedenin pnömoni, yenidoğanın geçici takipnesi, asfiksi, MAS ve RDS olmasının istatistiksel olarak mortaliteyi etkilemediği saptandı ($p > 0.05$).

TARTIşMA

Pnömotoraksın yenidoğan dönemindeki sıklığı ortalama %1-2 oranında bildirilmiştir. Genellikle yaşamın ilk üç gününde sık görülür (1). Çalışmamızda yatan hastalarımızda pnömotoraks sıklığı %1.3 olarak bulundu. Hastalarımızın çoğunluğunda (%62) pnömotoraks ilk 72 saat içinde saptandı ve literatürle uyumluydu. Hastalığın

preterm, postmatür ve erkek hastalarda daha sık olduğu bildirilmektedir (3). Çalışma grubumuzda postmatür bebek saptanmazken, hastalarımızın dokuzu pretermdi. Literatürle uyumlu şekilde erkek hastalar (%72) belirgin olarak daha fazlaydı.

Altta yatan hastalıklar pnömotoraks sıklığını arttırabileceği gibi, özellikle zamanında doğan bebeklerde spontan olgular da görülebilir (6). Hastalarımızın sadece birinde pnömotoraksın spontan olduğu dşnld. Doğumda uzun süreli resüsitasyon uygulanması, RDS, MAS, pulmoner hipoplazi ve yardımcı ventilasyon uygulanması hava kaçağı insidansını arttıran durumlardır (5,7,8). Çalışmamızda pnömotoraks gelişimindeki risk faktörleri term bebeklerde en sık pnömoni, yenidoğanın geçici takipnesi ve MAS, preterm bebeklerde ise RDS ve mekanik ventilasyon uygulamasıydı.

İlçe ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada altta yatan akciğer hastalığının varlığı, düşük doğum ağırlığı, prematürite ve ventilatör tedavisinin mortaliteyi arttırdığı, pnömotoraksın yerinin ise mortaliteyi etkilemediği belirtilmiştir (9). Çalışmamızda pnömotoraksın bilateral olması, kardiyopulmoner resüsitasyon uygulanmış olması ve ventilatör uygulamasının mortaliteyi arttırdığı saptandı. Hasta grubumuzda bu çalışmaya göre idiyopatik olguların ve preterm bebeklerin oranının belirgin olarak daha az olduğu görüldü.

Ventilatör uygulaması gereken olgularda, artmış hava kaçağı riski, yüksek tepe inspiratuar basınç düzeylerinin neden olduğu barotravma ile açıklanır (8). Çalışmamızda iki hastada RDS, birer hastada pnömoni, asfiksi ve MAS nedeniyle uygulanan mekanik ventilasyon desteği sırasında pnömotoraks geliştiği saptandı. Pnömotoraks geliştikten sonra klinik durumu bozulan 13 hastada ise mekanik ventilasyon ihtiyacı oldu. Kaybedilen olguların beşi ventilatör desteğinin ilk 24 saatinde kaybedildi.

Bilateral geniş pnömotoraks genellikle renal agenezi (Potter sendromu), renal displazilerin diğer formları ve konjenital diyafram hernisine hipoplastik akciğerlerin eşlik ettiği yenidoğanlarda gözlenir (7). Olgularımızın hiçbirinde konjenital akciğer malformasyonu saptanmadı. Bilateral

Tablo 3. Pnömotoraks tanısı alan hastalarda tedavi gereksinimlerinin dağışımı.

Tedavi şekli	Toplam sayı	Kaybedilen
Başlıkla oksijen	4	-
Oksijen + su altı drenajı	10	-
Oksijen + su altı drenajı + mekanik ventilasyon	13	4
Su altı drenajı yapılamadan kaybedilen	2	2
Toplam	29	6

pnömotoraks saptanmış olan beş hastamızın üçü ilk 24 saatte kaybedildi. Bu hastalardan ikisi RDS, biri ağır pnömoni tanıları ile takip edilmişti. Bilateral pnömotoraks gelişen diğer iki olgumuzda ise MAS mevcuttu.

Pnömotoraks tek taraflı ve %15-20'den az yer kaplıyorsa, oksijen tedavisi yeterli olur. Tek tarafta %20'den fazla yer kaplıyor ve klinik durum bozuk ise, su altı drenajı gereklidir. Bazen, torasentez ile hava aspirasyonu yeterlidir (10,11). Hastalarımızın 23'üne tüp torakostomi ve su altı drenajı gerekirken, bu hastalardan solunum yetmezliği gelişen 13'üne mekanik ventilasyon desteği gerekti. Ölen altı hastamızdan dördüne su altı drenajı yapıldı ve bu olgulardan üçü ilk 24 saat içinde kaybedildi. Ölen hastalarımızın ikisi RDS, ikisi pnömoni, ikisi de perinatal asfiksi tanısı ile takipteydi. Yatışında ventilatör desteği gereken RDS ve perinatal asfiksi tanılı iki olgumuz; pnömotoraks saptandıktan sonra hızlı ilerleyen şok ve solunum yetmezliği nedeniyle tüp torakostomi yapılamadan kaybedildi.

Sonuç olarak; yenidoğan döneminde pnömotoraks mortalitesi yüksek bir durumdur. Altta yatan primer akciğer hastalığının varlığı, mekanik ventilatör gereksinimi olması ve doğumda resüsitasyon uygulaması pnömotoraks gelişimi için en sık görülen risk faktörleridir. Pnömotoraks gelişen olgularda takipte her iki akciğerde hava kaçağı olması, öyküde kardiyopulmoner resüsitasyon yapılmış olması ve ventilatör uygulaması sırasında pnömotoraks gelişmesi mortaliteyi artıran durumlardır.

KAYNAKLAR

1. Korones SB. Extraneous air syndromes. In: Goldsmith JP, Karotkin EH (eds). *Assisted Ventilation of the Neonate*. 4th ed. Philadelphia: Saunders, 2003; 361-7.
2. Whitsett JA, Pryhuber GS, Rice WR, et al. Air leaks. In: Avery GB, Fletcher MA, MacDonald MG (eds). *Pathophysiology Management of the Newborn*. 5th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 1999: 506-8.
3. Stoll BJ, Kliegman RM. Extrapulmonary extravasation of air. In: Behrman RE, Kliegman RM, Jenson HB (eds). *Nelson Textbook of Pediatrics*. 17th ed. Philadelphia: WB Saunders, 2004: 586-7.
4. Yurdakök M. Yenidoğanın mekanik ventilasyonu. *Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı Yayınları*. Ankara, 1999: 35-8.
5. Arda İS, Gürakan B, Aliefendioğlu D, Tüzün M. Treatment of pneumothorax in newborns: Use of venous catheter versus chest tube. *Pediatrics International* 2002; 44: 78-82.
6. Alter SJ. Spontaneous pneumothorax in infants: A 10-year review. *Pediatr Emerg Care* 1997; 13: 401-3.
7. Tekinalp G. Pulmoner hava kaçağı sendromları. Yurdakök M, Erdem G (editörler). *Neonatoloji 1*. Baskı. Ankara: Türk Neonatoloji Derneği, 2004: 462-3.
8. Henderson-Smart DJ, Bhuta T, Cools F, Offringa M. Elective high frequency oscillatory ventilation versus conventional ventilation for acute pulmonary dysfunction in preterm infants. *Cochrane Database Sys Rev* 2001; 3: CD 000104.
9. İlçe Z, Gündoğdu G, Kara C, et al. Which patients are at risk? Evaluation of the morbidity and mortality in newborn pneumothorax. *Indian Pediatrics* 2003; 40: 325-8.
10. Demeester TR, Lafontaine E. The pleura. In: Sabiston DC, Spencer FC (eds). *Surgery of the Chest*. Philadelphia: WB Saunders, 1990: 440-9.
11. Rowe MI, O'Neill JA, Grosfeld JL, et al. Intrathoracic access and procedures. *Essentials of Pediatric Surgery*. St. Louis: Mosby, 1995: 152-6.