

# Yenidoğanın Geçici Takipnesi Tanılı Hastaların Değerlendirilmesi

## Evaluation of the Patients with Transient Tachypnea of the Newborn

Dr. Osman ÖZTEKİN,<sup>a,b</sup>  
Dr. Salih KALAY,<sup>a,b</sup>  
Dr. Gönül TEZEL,<sup>a,b</sup>  
Dr. İsmail ÇETİNER,<sup>a</sup>  
Dr. Mustafa AKÇAKUŞ,<sup>a,b</sup>  
Dr. Nihal OYGÜR<sup>a,b</sup>

<sup>a</sup>Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD,  
<sup>b</sup>Yenidoğan BD,  
Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi,  
Antalya

Geliş Tarihi/Received: 28.04.2011  
Kabul Tarihi/Accepted: 06.10.2011

Yazışma Adresi/Correspondence:  
Dr. Osman ÖZTEKİN  
Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi,  
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD,  
Yenidoğan BD, Antalya,  
TÜRKİYE/TURKEY  
oztekinmd@yahoo.com

**ÖZET Amaç:** Yenidoğan geçici takipnesi tanısı alan ve mekanik ventilasyon ya da serbest oksijen ile takip edilen bebeklerin geriye dönük olarak değerlendirilmesidir. **Gereç ve Yöntemler:** Ocak 2007-Ocak 2010 tarihleri arasında Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesinde doğan ve yenidoğan yoğun bakım ünitesinde takip edilen 2470 hasta dosyası incelendi. Yenidoğanın geçici takipnesi tanısı alan ve 37 haftanın üzerinde doğan 128 hasta değerlendirildi. Bu hastalardan 39'u; yapısal kardiyak defekt, pulmoner hipertansiyon, pnömotoraks, enfeksiyon, preeklampatik ve diyabetik anne bebeği gibi nedenlerden dolayı çalışma dışı bırakıldı. Çalışmaya alınan 89 hasta ilk müdahale şekillerine göre entübe mekanik ventilasyon (SIMV, PSV) ve kask içi serbest oksijen (FiO<sub>2</sub> %40) gereksinimlerine göre iki gruba ayrıldı. Her iki hasta grubu için hasta dosyalarından hastaların; doğum şekli, doğum ağırlığı, gestasyonel yaşı, cinsiyet, başvuru anındaki solunum sayısı, kan gazı ve saturasyon değerleri, tam olarak enteral beslenmeye geçiş süresi ve hastanede yatış süreleri belirlenerek karşılaştırıldı. **Bulgular:** Mekanik ventilatör ihtiyacı olan hastalar serbest oksijen ile takip edilen hastalar ile karşılaştırıldığında doğum sonrası ilk 2 saat içinde bakılan kan gazında ortalama pH ve pO<sub>2</sub> değerleri, istatistiksel olarak anlamlı oranda düşük, ortalama pCO<sub>2</sub> değerleri ise daha yüksek bulundu (p<0.05). Mekanik ventilasyon ile takip edilen hastalarda ortalama hastanede yatış süresi ve ortalama tam enteral beslenmeye geçiş süresi istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha uzun idi (p<0.05, p<0.05). **Sonuç:** Yenidoğanın geçici takipnesi hafif seyirli ve kendiliğinden düzelen klinik bir durum olarak bilinmektedir. Bununla birlikte hipoksi, hava kaçağı sendromları ve pulmoner basınç artışı eşlik ettiğinde klinik ağır seyirli olabilmektedir. Çalışmamız; yenidoğan geçici takipnesinde pulmoner basınç artışı ve bilinen diğer risk faktörlerinin olmadığı durumlarda dahi kliniğin ağır seyredebileceğini ve uzun hastane yatışı gerekebileceğini göstermiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Bebek, yenidoğan, hastalıklar; solunum hastalıkları; oksijen solunum tedavisi; pulmoner ventilasyon

**ABSTRACT Objective:** The objective of the present study is to retrospectively evaluate the patients being monitored under mechanical ventilation or free oxygen therapy diagnosed with transient tachypnea of the newborn. **Material and Methods:** Medical records of 2470 patients being monitored at the neonatal intensive care unit who were born in the Akdeniz University Medical Faculty Hospital between January 2007 and January 2010 were scanned. One hundred twenty eight patients diagnosed with transient tachypnea of the newborn and who were born at week >37 were included in the assessments. Thirty nine of these patients were excluded from this study because of cardiac defects, pulmonary hypertension, pneumothorax, infection, preeclamptic and diabetic mother baby. The patients were divided into two groups, with regard to need of intubated mechanical ventilation (SIMV, PSV) or free flow oxygen with head-box (FiO<sub>2</sub> 40%). The medical records of the patients in these groups were assessed in terms of sex, birth weight, gestational age, mode of delivery, respiratory rate, arterial blood gases and oxygen saturation, duration of the time for full enteral feeding and duration of hospital stay. **Results:** The comparison of the patients requiring mechanical ventilation and free oxygen therapy showed significantly decreased mean pH and pO<sub>2</sub> values and significantly increased mean pCO<sub>2</sub> values in the second hours following delivery (p< 0.05). Mean duration of hospital stay and mean time to full enteral feeding were statistically significantly longer in patients being monitored under mechanical ventilation (p< 0.05, p< 0.05). **Conclusion:** Transient tachypnea of the newborn is known to be a benign and self-limiting disorder. Furthermore it can cause severe morbidity such as hypoxia, pulmonary air leak syndromes and persistent pulmonary hypertension. Our study demonstrated that severe clinical particulars and long-hospitalization period may be present in the transient tachypnea of newborn without other risk factors and increased pulmonary pressure.

**Key Words:** Infant, newborn, diseases; respiration disorders; oxygen inhalation therapy; pulmonary ventilation

Yenidoğanın geçici takipnesi sıklığı 1000 term bebekte 3.6-5.7'dir. Geç pretermelerde (34-37 hafta) bu oran daha sık olarak 1000'de 10 düzeyindedir. Doğumdan kısa bir süre sonra başlayan takipne ile karakterize ve iyi seyirli bir solunum sıkıntısıdır. Genellikle 2-5 gün içinde kendiliğinden düzelir. Klinik gidiş yaşamın ilk saatlerinde gelişen hafif siyanoz, inleme, çekilme ve takipne ile karakterizedir. Etkilenen çocuklar doğumda hafif depresedir. Hastalar sıklıkla takipneik ve solunum sayıları 60-120 arasındadır. Arteriyal kan gazında hafif düzeyde hipoksemi görülebilir, solunum yetmezliği nadir görülür.<sup>1,2</sup> Yenidoğanın geçici takipnesi (YGT) prognozu mükemmel bir hastalık olarak kabul edilmesine ve nadiren komplikasyon gelişimi bildirilmesine rağmen son yıllarda yapılan çalışmalarda YGT tanılı hastaların ileri yaşlarında "wheezing" ve astım gelişme riskinin arttığı hatta bu çocuklarda YGT'nin astımın ilk semptomu olabileceği bildirilmiştir.<sup>3</sup>

Etiyolojisi ve patogenezi tam olarak bilinmemekle birlikte epitelyal sodyum kanallarındaki immaturite nedeniyle postnatal dönemde akciğerlerdeki alveolar sıvının lenfatik emiliminin gecikmesi etiyojiden sorumlu tutulmaktadır.<sup>1</sup> Her ne kadar prognoz mükemmel olduğu bildirilse de genellikle pulmoner hipertansiyonun eşlik ettiği ve malign takipne olarak tariflenen, takipnenin daha uzun sürdüğü, genel durumun ileri derecede bozulduğu, solunum desteği gerektiren YGT olgularının varlığı bilinmektedir.<sup>4</sup>

Bu çalışmanın amacı, mekanik ventilasyon ve serbest oksijen ile takip edilen YGT tanılı hastalarımızın retrospektif olarak gözden geçirilerek iki grup arasında klinik özellikler, oksijen saturasyonu ve kan gazı parametrelerinin karşılaştırılarak sonuçların değerlendirilmesidir.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

Bu çalışmada, Ocak 2007-Ocak 2010 tarihleri arasında Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesinde doğan ve yenidoğan yoğun bakım ünitesinde takip edilen 2470 hasta dosyası incelendi. Yenidoğanın geçici takipnesi tanısı; ilk 24 saatte solunum hızının > 60/dk olması, %21'den yüksek oksijen ge-

reksinimi olması ve karakteristik akciğer grafi bulguları ile konuldu.<sup>4</sup> YGT tanısı alan ve 37 haftanın üzerinde doğan 128 (%5.1) hasta değerlendirmeye alındı. Bu hastalardan 39'u çeşitli nedenlerden dolayı (4 hasta yapısal kardiyak defekt, 11 hasta pulmoner hipertansiyon, 5 hasta pnömotoraks, 3 hasta erken sepsis, 6 hasta annesinde ateş, lökositoz ve CRP artışı gibi enfeksiyon bulgusu olması, 4 hasta preeklampatik anne bebeği ve 6 hasta diyabetik anne bebeği) çalışma dışı bırakıldı. Mekonyum aspirasyon sendromu, astım tanılı anne bebeği, respiratuar distres sendromu ve asfiksi gibi benzer klinik oluşturabilecek duruma rastlanmadı.

Çalışmaya alınma kriterlerine uyan 89 hasta entübe mekanik ventilasyon (SIMV, PSV) ve kask içi serbest oksijen (FiO<sub>2</sub> %40) gereksinimlerine göre iki gruba ayrıldı. Başvuru anında serbest oksijen (>FiO<sub>2</sub> %70) uygulanmasına rağmen belirgin inleme ve çekilmenin devam etmesi, saturasyon düşmesi (<%80) ve genel durum bozukluğu olan hastaların entübe edilerek takip edildiği görüldü. Her iki hasta grubu için hasta dosyalarından hastaların; doğum şekli, doğum ağırlığı, gestasyonel yaşı (yeni Ballard skorlamasına göre), cinsiyet, başvuru anındaki solunum sayısı, kan gazı ve saturasyon değerleri, tam olarak enteral beslenmeye geçiş süresi ve hastanede yatış süreleri belirlendi. Her iki grup istatistiksel olarak karşılaştırıldı. Kliniğimizin rutin uygulaması gereği hiçbir hastaya anti-biyotik başlanmadığı görüldü.

İstatistiksel değerlendirmede SPSS 18 kullanıldı. Kan gazı ve klinik parametrelerdeki değişkenler için Mann Whitney U testi uygulandı. Rakamsal verilerde ortalama ± SD kullanıldı ve p<0.05 anlamlı kabul edildi.

## BULGULAR

Yenidoğanın geçici takipnesi tanısı alan 89 hastadan 26 (%29.2)'sının entübe edilerek mekanik ventilasyon ile takibe alındığı, geriye kalan 63 (%70.8) hastanın ise serbest oksijen ile takip edildiği görüldü. Mekanik ventilasyon ihtiyacı olan 24/26 (%82.7) hastaya fentanil ya da midazolam şeklinde sedasyon ve analjezi uygulandı.

Mekanik ventilatör ihtiyacı olan hastaların yatış anındaki ortalama solunum sayısı (71.8 ± 10.1

**TABLO 1:** Hastaların serbest oksijen ve mekanik ventilasyon gereksinimlerine göre genel özellikleri.

Özellikler	Serbest Oksijen n= 63 (%70.8)	Mekanik Ventilasyon n= 26 (%29.2)	P*
Erkek / Kız	36 (57.1) / 27 (42.9)	17 (65.4) / 9 (34.6)	0.079
Normal <sup>a</sup> / Sezaryen doğum	25 (39.7) / 38 (60.3)	9 (34.6) / 17 (65.4)	0.12

<sup>a</sup>Normal spontan vajinal yol.

\*p&lt; 0.05 anlamlı.

/dk) ile kask içi serbest oksijen alan hastaların ortalama solunum sayıları ( $68 \pm 6.42/\text{dk}$ ) arasında istatistiksel olarak anlamlı fark görülmedi ( $p < 0.05$ ). Mekanik ventilatör ihtiyacı olan hastaların doğum sonrası ilk 2 saat içinde bakılan kan gazında ortalama pH ( $7.27 \pm 0.06$ ), ortalama  $pO_2$  ( $71 \pm 10.26$  mm Hg) değerleri, serbest oksijenle takip edilen grubun ortalama pH ( $7.37 \pm 0.05$ ), ortalama  $pO_2$  ( $91.3 \pm 11.9$  mmHg) değerlerinden istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük olarak bulundu ( $p < 0.05$ ). Mekanik ventilatör gereken hastaların ortalama

$pCO_2$  ( $45.5 \pm 9.39$  mmHg) değerleri, serbest oksijen alan hastaların ortalama  $pCO_2$  ( $35.1 \pm 4.45$  mmHg) değerlerinden istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksek idi ( $p < 0.05$ ).

Mekanik ventilatördeki hastaların ortalama tam enteral beslenmeye geçiş süresi ( $4.8 \pm 1.96/\text{gün}$ ) ve ortalama hastanede yatış süresi ( $10.4 \pm 4.56/\text{gün}$ ); serbest oksijen uygulanan hastaların ortalama tam enteral beslenmeye geçiş süresi ( $3.5 \pm 1.24/\text{gün}$ ) ve ortalama hastanede yatış sürelerinden ( $5.8 \pm 2.89/\text{gün}$ ) istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha uzun idi ( $p < 0.05$ ,  $p < 0.05$ ).

Her iki grup cinsiyet, doğum şekli, doğum ağırlığı ve yaşı açısından benzer özelliklerde idi. YGT tanısı alan tüm hastalarımız sağlıklı olarak taburcu edilmiş olmakla beraber ortalama yatış sürelerinin 7.1 gün olduğu görüldü.

Mekanik ventilasyon ve serbest oksijen gereksinimi olan hastaların genel özellikleri ve klinik gidişleri Tablo 1, 2 ve 3'te verilmiştir.

**TABLO 2:** Hastaların serbest oksijen ve mekanik ventilasyon gereksinimlerine göre genel-klinik özellikleri.

Özellikler	Serbest Oksijen n= 63	Mekanik Ventilasyon n= 26	p*
Gestasyonel yaş (hafta) <sup>a</sup>	37-40 ( $38 \pm 0.93$ )	37-40 ( $38.2 \pm 1.14$ )	0.47
Doğum ağırlığı (gr) <sup>a</sup>	2530-3680 ( $3148 \pm 299.86$ )	2288-3660 ( $3168 \pm 353.93$ )	0.56
Yatış süresi (gün) <sup>a</sup>	2-13 ( $5.8 \pm 2.89$ )	3-21 ( $10.4 \pm 4.56$ )	<b>0.001</b>
Tam enteral beslenme (gün) <sup>a</sup>	2-7 ( $3.5 \pm 1.24$ )	2-10 ( $4.8 \pm 1.96$ )	<b>0.003</b>

<sup>a</sup>min.-maks. (ort.  $\pm$  std. dev).

\*p&lt; 0.05 anlamlı.

**TABLO 3:** Serbest oksijen ve mekanik ventilasyon ile takip edilen hastalarımızın geliş solunum sayısı, geliş oksijen saturasyonu ve kan gazı değerleri.

Özellikler	Serbest Oksijen, n= 63 ort $\pm$ std.dev (min-maks)	Mekanik Ventilasyon, n= 26 ort $\pm$ std.dev (min-maks)	p*
Geliş Solunum Sayısı/dk	$68 \pm 6.42$ (60-120)	$71.8 \pm 10.1$ (60-95)	0.075
Geliş Oksijen sat. (%)	$98.6 \pm 1.98$ (91-100)	$76.9 \pm 6.15$ (64-88)	<b>0.001</b>
Geliş $pO_2$ mmHg	$91.3 \pm 11.9$ (52-100)	$71 \pm 10.26$ (50-88)	<b>0.001</b>
Geliş $pCO_2$ mmHg	$35.1 \pm 4.45$ (24-46)	$45.5 \pm 9.39$ (31-65)	<b>0.001</b>
Geliş pH mmHg	$7.37 \pm 0.05$ (7.26-7.49)	$7.27 \pm 0.06$ (7.07-7.3)	<b>0.001</b>

\*p&lt; 0.05 anlamlı.

## TARTIŞMA

Yenidoğanın geçici takipnesi etiyolojisinde maternal sedasyon, maternal diyabet, maternal astım, preterm doğum, perinatal asfiksi, makrozomi ve sezaryen ile doğum risk faktörleridir. Özellikle sezaryen doğum şekli diğer etkenlerden bağımsız olarak tek başına risk faktörü olarak kabul edilmektedir. Bununla birlikte pulmoner immatürite, hafif ve geçici surfaktan eksikliği, asfiksi sonrası gelişen sol kalp yetmezliği ve sol akciğer ödemi gibi faktörlerin de etiyolojide rol alabileceği düşünülmektedir.<sup>5</sup> Son yıllarda nulliparite, infertilite hikâyesi (in vitro fertilizasyon) gibi ek risk faktörleri bildirilmiştir.<sup>6</sup> YGT tanısı alarak farklı iki şekilde solunum desteği gereken çalışma gruplarımızda; doğumun şekli, doğum ağırlığı, gestasyonel yaş ve cinsiyet gibi klinik gidiş üzerinde etkili olabilecek faktörler her iki grupta benzer bulundu.

Yenidoğanın geçici takipnesi konusunda yapılan çalışmaların çoğunluğu YGT'li hastalarda risk faktörleri ve takipnenin süresi konusundadır. Kasap ve ark., çalışmalarında YGT tanılı hastaların 36. saatinde solunum sayısının halen 90/dk üzeri olması halinde takipne süresinin uzayabileceğini bildirmiştir.<sup>7</sup> Bunun yanında çoğul gebelik, preeklampsi, gestasyonel diyabet, plasenta previa, erken membran rüptürü gibi antenatal risk faktörlerinin bulunmasının da takipne süresinin uzaması ile ilgili olduğu belirtilmiştir. Aynı zamanda takipne süresi uzayan hastalarda lökosit ve hematokrit düzeylerinde kontrol grubuna göre anlamlı düşüş izlendiği belirtilmiştir.<sup>8</sup> Bizim hasta grubumuzda perinatal risk faktörlerinin klinik gidiş üzerinde anlamlı etkisi olacağı düşünülerek maternal risk faktörleri ve perinatal asfiksi dışlandı. Yatış anında bakılan solunum sayıları arasında entübe olarak mekanik ventilasyon desteği gereken grupta serbest oksijen ile takip edilen grup arasında anlamlı fark görülmedi. Çalışmamıza alınan hasta grubu 37 hafta ve üzeri term bebekler olması ve term bebeklerde sıklıkla ventilatör uyumunun düşük olması nedeniyle mekanik ventilasyonda izlediğimiz 24 (%92.3) hastaya sedasyon uygulanmış olup solunum sayılarının takibi yapılamamıştır.

Literatürde YGT'li hastalarda tedavi gereksinimi, yönetimi ve şekli konusunda yeterli çalışmaya rastlanmamıştır. Bununla birlikte tedavi konusunda net fikir birliği yoktur. Tedavinin temelini solunum desteği oluştursa da furosemid ve epinefrin gibi ajanlar kullanılmış ancak yararları gösterilememiştir.<sup>1,9</sup> Genel görüş YGT'nin kendini sınırlayıcı bir hastalık olmakla beraber nadiren solunum sıkıntısına sebep olduğu ve genelde mekanik ventilasyon ihtiyacı gerektirmediği şeklindedir.<sup>1,2,4,10</sup> Derbent ve ark. yaptıkları çalışmalarında YGT tanısı alan preterm ve term hastaların sadece %4.7'sinde mekanik ventilasyon (SIMV ya da CPAP) ihtiyacı olduğunu bildirirken, Kasap ve ark. ise yine aynı popülasyonda mekanik ventilasyon ihtiyacı olan YGT'li hasta oranını %14 olarak bildirmektedir.<sup>5,7</sup> Kugelmann ve ark., YGT tanılı 67 hastadan %13.4 hastada CPAP gereksinimi, %11.4 hastada ise mekanik ventilasyon gereksinimi olduğunu bildirmişlerdir.<sup>11</sup> Çalışmamızda YGT tanısı ile değerlendirmeye aldığımız hastaların %29'unun mekanik ventilasyonda izlendiği görülmektedir. Bu oranın yapılan çalışmalarla karşılaştırıldığında oldukça yüksek olduğu dikkat çekmektedir. Yenidoğanın geçici takipnesinde entübasyon kriterleri solunum yetmezliğinde bildirilen kriterler olarak tariflenmiştir. Bununla birlikte ünitemizin genel uygulaması YGT tanısı ile izlenen hastalarda serbest oksijen desteğine rağmen ( $FiO_2 > \%70$ ) belirgin solunum sıkıntısının devam etmesi ve saturasyon düşüklüğü ( $sPO_2 < \%80$ ) gelişmesi halinde entübe edilerek mekanik ventilasyon desteği verilmesi şeklindedir. Bu hastaların ilk aşamada CPAP ile izlenebileceği belirtilmesine rağmen, klinik tecrübelerimiz term YGT tanılı hastaların CPAP uygulamasına karşı uyumsuzluk gösterdikleri ve komplikasyon oranının arttığı şeklindedir. Mekanik ventilasyon desteği gereken hasta sayısının beklenenden yüksek olması klinik uygulamamızdan kaynaklanıyor olabilir. Bununla birlikte bu hastalara ilk etapta CPAP uygulaması yapılmadan entübe edilerek mekanik ventilasyon uygulanmış olması çalışmamızın zayıf noktasıdır. Çalışmamızda pulmoner hipertansiyon, maternal risk faktörleri ve perianatal asfiksi gibi postnatal nedenlerin dışlandığı göz önünde bulundurulduğunda meka-

nik ventilasyon ihtiyacı olan YGT olgularının ayrıntılı incelenme gereksinimi görülmektedir. Yeni doğanın geçici takipnesinin ağır seyretmesi ile ilgili olarak bildirilen tek görüş pulmoner basıncın artmış olabileceğidir. Ağır YGT olgularında pulmoner basıncın yüksek olduğu ve bu hasta grubunun malign YGT olarak tanımlanabileceği bildirilmiştir.<sup>4,10</sup> Çalışmamızda pulmoner basınç artışı izlenen hastalar çalışma dışı bırakılmıştır.

Mekanik ventilatör desteği ile izlenen hastaların hastanede yatış süreleri ve tam enteral beslenmeye geçiş zamanları serbest oksijen ile izlenen hastalara göre anlamlı olarak uzun bulundu. Aradaki bu farkın mekanik ventilatör desteğine bağlı bir komplikasyon mu yoksa hastalığın ağır seyretmesi nedeniyle görülebilecek doğal sonuç mu olduğu konusu tartışmalıdır.

Çalışmamızın sonucu göstermiştir ki; mekanik ventilasyon takibi gereken hasta grubu serbest oksijen ile takip edilen grupla karşılaştırıldığında; kan gazında ortalama pH ve pO<sub>2</sub> değerleri anlamlı olarak düşük, ortalama pCO<sub>2</sub> değeri ise anlamlı olarak yüksek bulunmuştur. Benzer şekilde kliniğin ağır seyretmesine yol açabilecek pulmoner ba-

sınç artışı gibi nedenler dışlandığı durumlarda dahi klinik ağır seyredebilir ve mekanik ventilasyon ihtiyacı gelişerek hastane yatışının uzayabilir. Çalışmaya alınan tüm hastalara ekokardiyografik inceleme yapılmamış olup sadece mekanik ventilasyon gereksinimi olan gruba ekokardiyografik inceleme yapıldığı görülmüştür. Bununla birlikte ağır seyreden grup olarak tariflenen mekanik ventilasyon grubunda pulmoner basınç artışı saptanan hastaların çalışma dışı bırakılması ve serbest oksijen grubuna ekokardiyografik inceleme yapılmamış olması pulmoner hipertansiyon konusundaki yorumlarımızı şüpheli hale getiriyor olabilir.

Çalışmamızın retrospektif olması nedeniyle ağır YGT olarak tanımlanabilen ve mekanik ventilasyon ihtiyacı olan hastaların etiyojisi ve patofizyolojisi konusunda kesin veriye ulaşma imkânı bulunamamıştır. Bununla birlikte genetik nedenler bu konuda anahtar rol oynuyor olabilir. Kliniğin ağır seyrettiği YGT tanılı hastaların etiyojisinin ve patofizyolojisinin belirlenebilmesi için iyi planlanmış genetik ve prospektif çalışmalara ihtiyaç vardır.

## KAYNAKLAR

1. Welty S, Hansen TH, Corbet A. Respiratory distress in the preterm infant. In: Taeusch HW, Ballard RA, Gleason CA, eds. *Avery's Diseases of the Newborn*. 8<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Elsevier-Saunders; 2005. p.687-705.
2. Miller MJ, Fanaroff AA, Martin RJ. Respiratory disorders in preterm and term infants. In: Martin RJ, Fanaroff AA, Walsh MC, eds. *Fanaroff and Martin's Neonatal-Perinatal Medicine*. 8<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Mosby; 2006. p. 1127-8.
3. Liem JJ, Huq SI, Ekuma O, Becker AB, Kozyrskij AL. Transient tachypnea of the newborn may be an early clinical manifestation of wheezing symptoms. *J Pediatr* 2007;151(1): 29-33.
4. Guglani L, Lakshminrusimha S, Ryan RM. Transient tachypnea of the newborn. *Pediatr Rev* 2008;29(11):e59-65.
5. Derbent A, Tatlı MM, Duran M, Tonbul A, Kafalı H, Akyol M, et al. Transient tachypnea of the newborn: effects of labor and delivery type in term and preterm pregnancies. *Arch Gynecol Obstet* 2011;283(5):947-51.
6. Takaya A, Igarashi M, Nakajima M, Miyake H, Shima Y, Suzuki S. Risk factors for transient tachypnea of the newborn in infants delivered vaginally at 37 weeks or later. *J Nihon Med Sch* 2008;75(5):269-73.
7. Kasap B, Duman N, Ozer E, Tatlı M, Kumral A, Ozkan H. Transient tachypnea of the newborn: predictive factor for prolonged tachypnea. *Pediatr Int* 2008;50(1):81-4.
8. Tarcan A, Anuk D, Cırdık N, Gürakan B. [Risk factors for prolongation of disease in transient tachypnea of the newborn]. *Turkiye Klinikleri J Pediatr* 2004;13(4):224-6.
9. Kao B, Stewart de Ramirez SA, Belfort MB, Hansen A. Inhaled epinephrine for the treatment of transient tachypnea of the newborn. *J Perinatol* 2008;28(3):205-10.
10. Dudell GD, Stool BJ. Respiratory tract disorders. In: Kliegman RM, Behrman RE, Jenson HB, Stanton BF, eds. *Nelson Textbook of Pediatrics*. 18<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Saunders Elsevier; 2007. p.741.
11. Kugelman A, Riskin A, Weinger-Abend M, Bader D. Familial neonatal pneumothorax associated with transient tachypnea of the newborn. *Pediatr Pulmonol* 2003;36(1):69-72.