

# Neonatal Respiratuar Distres Sendromunda Modifiye Nasal CPAP ve Sürfaktan Uygulaması (Olgu Sunumu)

THE APPLICATION OF CONTINUOUS POSITIVE AIRWAY PRESSURE AND SURFACTANT IN NEONATAL RESPIRATORY DISTRESS SYNDROME (CASE REPORT)

İlknur KILIÇ\*, Hacer ERGİN\*, M. Arif AKŞİT\*\*

\* Yrd.Doç.Dr.Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Neonatoloji BD ve Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD,  
\*\* Prof.Dr.Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Neonatoloji BD ve Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD, DENİZLİ

## Ö Z E T

Devamlı pozitif hava yolu basıncının (Continuous Positive Airway Pressure.CPAP) erken uygulanması, yenidoğanın respiratuar distres sendromunun (RDS) oluşumunu yavaşlatmakta veya önlemektedir. Bu yayında RDS'li ikiz bebekler sunulmuş olup, bebeklerden birine erken dönemde modifiye nasal CPAP ile birlikte surfaktan, diğerine sadece modifiye nasal CPAP uygulanmıştır. Her iki prematüre bebek, sağlıklı olarak taburcu edilmiştir. Bu olguların sunumuyla modifiye nasal CPAP'in önemi vurgulanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Devamlı pozitif hava yolu basıncı, Yenidoğanın respiratuar distres sendromu, Sürfaktan

T Klin Pediatri 1997, 6:73-76

## SUMMARY

The progression of neonatal respiratory distress syndrome (RDS) can be delayed or arrested with the early application of continuous positive airway pressure (CPAP). In this report twins with RDS were presented. One of them was treated early with modified nasal CPAP and surfactant whereas the other one was treated with only modified nasal CPAP. Both premature newborns were discharged healthy. The importance of early intervention with modified nasal CPAP is emphasized by these case reports.

**Key Words:** Continuous positive airway pressure, Neonatal respiratory distress syndrome, Surfactant

T Klin J Pediatr 1997, 6:73-76

Devamlı pozitif hava yolu basıncı (CPAP), yenidoğanlarda respiratuar distres sendromunun (RDS) tedavisinde ilk olarak Gregory ve arkadaşları tarafından 1971 yılında kullanılmış ve başarılı sonuçlar alınmıştır (1). CPAP'in erken uygulanması RDS'nin oluşumunu yavaşlatmakta veya önlemektedir (2). Böylece mekanik ventilasyon gereksinimi azalmakta veya daha düşük basınç yeterli olmaktadır (3). Spontan solunumu olan bebeklere erken nasal CPAP ve surfaktan tedavisi bazı merkezlerde uygulanmaktadır (4,5). Modifiye nasal CPAP ise kolayca uygulanabilen önemli bir yöntemdir.

Bu yayında birine erken dönemde modifiye nasal CPAP ile birlikte surfaktan, diğerine sadece modifiye nasal CPAP uygulanan RDS'li ikiz bebekler sunulmuş, modifiye nasal CPAP'in önemi vurgulanmıştır.

Geliş Tarihi: 03.02.1997

Yazışma Adresi: Dr. Hacer ERGİN  
Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD  
DENİZLİ

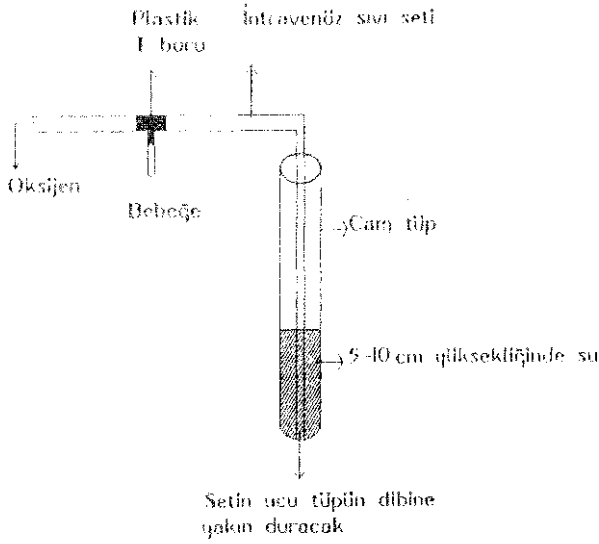
\*Bu olgular XL. Milli Pediatri Kongresinde (Gaziantep,1996) sunulmuştur.

TKlin J Pediatr 1997, 6

## OLGU SUNUMLARI

27 yaşındaki annenin 2. gebeliğinden, öykü ve Dubovitz skoruna göre 32 haftalık olarak hastanemizde normal spontan vaginal yol ile doğan ikiz erkek bebeklerden birinci bebeğin vücut ağırlığı 1700 gram (25-50 persentil), ikinci bebeğin ise 1900 gramdı (50-75 persentil). Aralarında akrabalık bulunmayan anne ve babanın ilk çocukları 4 yaşında ve sağlıklı idi. Annenin prenatal öyküsünde özellik yoktu, doğumdan 30 dakika önce hastanemize geldiği için antenatal steroid yapılmamıştı.

1. Bebek: 1. ve 5. dakika Apgar skoru 7 ve 8 olarak doğan ilk bebeğin doğum sonrası incelemesinde inleme, interkostal, suprasternal ve epigastrik retraksiyonlar saptandı. Solunum hızı 68/dak olan bebeğe doğumdan hemen sonra basıncı 5 cm H<sub>2</sub>O olacak şekilde % 100'lük O<sub>2</sub> ile (F<sub>I</sub>O<sub>2</sub>=1) modifiye nasal CPAP uygulandı (Şekil 1) (6). Dopamin infüzyonu (5ug/kg/dak) ve aminofilin (5mg/kg i.v. yükleme, 2mg/kg/doz idame) başlandı, ikinci saatte çekilen akciğer grafisinde hava bronkogramları ve retikülogranüler görünüm saptandı. Altı saat modifiye nasal CPAP uygulamasından sonra kliniğinde ve akciğer grafisinde düzelme görüldü, solunum hızı 52/dk'ya indi. ikinci saat bakılan hematokrit %56, kan şekeri 53mg/dl, 6. saat bakılan hematokrit %58, kan şekeri 156 mg/dl bu-



Şekil 1. Modifiye nasal CPAP sistemi (M.Yurdakök. Katkı Pediatri Dergisi 1991; 12:348)

İndü. Hastanın kan gazı değerleri Tablo Tde belirtilmiştir.

Birinci ve ikinci gün 15-20 saniye süren apne periyodları olan, 3. günün sonunda nasal CPAP'i kesilebilen ve hood uygulamasına geçilen hastanın O<sub>2</sub> tedavisine 5. gün son verildi. Aminoasit solüsyonu (Trophamin) 2. gün, lipid solüsyonu (Intralipid, %20) 3. gün intravenöz olarak verilmeye başlandı. Üçüncü gün nasogastrik yolla beslenmeye geçildi. Kranial ultrasonografi (USG), üçüncü ve 7. haftalarda yapılan göz dibi incelemesi normal olan hasta 23 günlükken 2040 gram olarak taburcu edildi.

2. Bebek: 1. ve 5. dakika Apgar skorları 6 ve 7 olarak doğan bebeğin ilk incelemesinde belirgin siyanoz ve interkostal, subkostal retraksiyonlar vardı. Bölümümüzde ventilatör olmadığı için doğumdan hemen sonra solunum sayısı 82/dk olan hastaya basıncı 5 cm H<sub>2</sub>O olacak şekilde %100'lük oksijenle modifiye nasal CPAP uygulandı (Şekil 1). Dopamin infüzyonu ve aminofilin başlandı. Bebeğin ikinci saatte çekilen akciğer grafisinde buzlu cam görünümü saptandı (Resim 1) ve ağır RDS olarak kabul edildi (7). İki saat süreyle modifiye nasal CPAP almasına karşın klinik ve radyolojik hiçbir düzelme görülmeyen hasta üçüncü saatte entübe edi-

lerek surfaktan (SurvantaR, Abbott) 100mg/kg dört pozisyonda tek doz olarak verildi. Surfaktanın verilmesini izleyerek iki dakika balon ile ventile edilen hasta daha sonra ekstübe edildi ve tekrar modifiye nasal CPAP uygulamasına geçildi. Hasta entübe edildiği için Penisilin G (100mg/kg) ve Netilmisin (5mg/kg) başlandı. İkinci saatte bakılan hematokrit %63, kan şekeri 66 mg/dl, 6 saatte bakılan hematokrit %61, kan şekeri 84 mg/dl bulundu, 6. saatte hastanın kliniğinde ve akciğer grafisinde çok belirgin düzelme saptandı. Solunum hızı 62/dk'ya indi. Hastanın akciğer grafileri Resim 2'de, kan gazı değerleri Tablo Tde sunulmuştur. Hastanın izleminde 20-30 saniye kadar süren apne periyodları gözlemlendiğinden CPAP 1. haftanın sonuna kadar sürdürüldü. Aminoasit solüsyonuna (Trophamin) ikinci gün, lipid solüsyonuna (Intralipid) üçüncü gün başlandı. Nasal CPAP kesilince nasogastrik yolla anne sütü verilerek beslenmeye geçildi. Kranial USG, üçüncü ve 7. haftalarda yapılan göz dibi incelemesi normal olan hasta 27 günlükken 2310 gram olarak taburcu edildi.

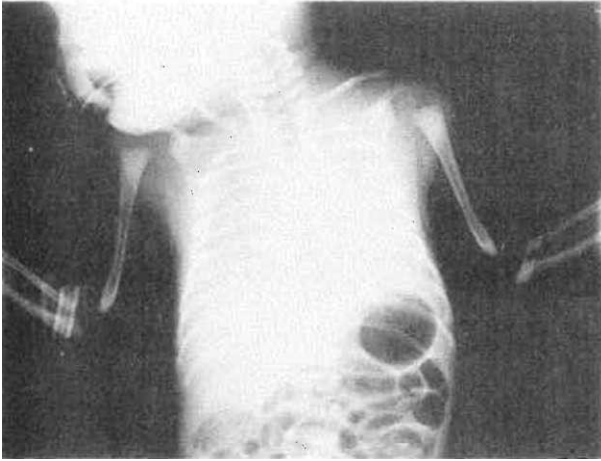
## TARTIŞMA

Neonatal RDS hayatın ilk saatlerinden itibaren gelişen klinik bir tablodur. CPAP ile erken tedavi, surfaktan eksikliği nedeniyle oluşan yüksek yüzey geriliminin alveollerini kollabe etmesini önler (5). CPAP uygulaması spontan solunumu olan RDS'li yenidoğanlarda fonksiyonel rezidüel kapasitesiteyi artırır, solunum güçlüğünü azaltır, PaO<sub>2</sub>/PAO<sub>2</sub> (arteriyel/alveoler P02) oranını düzeltir. Erken dönemde nasal CPAP uygulaması hyalen membran oluşumu ve atelektaziye giden patofizyolojik olaylar zincirini kırmaktadır (2,8,9,10). Nasal CPAP uygulamasında ise hastalar entübe edilmediği için barotravmaya bağlı hasar, sekonder enfeksiyonlar oluşmamasında, bronko pulmoner displazi insidansı çok azalmaktadır (2,9). CPAP alveollerin yeterli genişlemesini sağlayarak pulmoner ödemin azaltılmasında yararlı olmaktadır. Aynı nedenle intrapulmoner santier azalırken, hastanın oksijenizasyonunun düzelmesi ile hipoksiye bağlı arteriyel vazokonstrüksiyon da azalmaktadır (6,9).

Ülkemizde halen yenidoğan bebeklerin üçüncü düzey bakım yapılan merkezlere transportu büyük sorun oluşturmaktadır. Modifiye nasal CPAP, ventilatörün bulunmadığı merkezlerde önemli bir alternatiftir. Bilinci bebekte orta derecede RDS saptanmış ve modifiye nasal CPAP ile klinik ve radyolojik düzelme, kan gazlarında iyileşme görülmüştür.

Tablo 1. Hastaların kan gazı değerleri

Hastalar	pH (meq)	HCO <sub>3</sub> (meq/L)	PaCb (Tm_Hrj)	O <sub>2</sub> sat %	PaCO <sub>2</sub> mmHg	PaO <sub>2</sub> /PAO <sub>2</sub>
<b>1.bebek</b>						
Doğum sonrası	7.22	18	62	92	45	0.09
6.saat	7.31	22	94	99	44	0.14
<b>2.bebek</b>						
Doğum sonrası	7.13	15	48	82	58	0.07
6.saat	7.15	16	92	94	46	0.14



Resim 2a. ikinci bebeğin surfaktan öncesi akciğer grafisi



Resim 2b. ikinci bebeğin surfaktan sonrası akciğer grafisi



CPAP uygulaması sırasında hastanın solunum düzeninde belirgin bir iyileşme görülür, inspirasyon ve ekspirasyon süreleri uzarken solunum hızında azalma olur. Bu da hastadaki periyodik solunumu ve apneyi önler (11). Hastalarımızdaki apne nöbetlerinin ve solunum hızının azalmasının CPAP uygulamasına bağlı olduğunu düşünmekteyiz.

Ağır RDS tanısı koyduğumuz ikinci bebekte tek başına modifiye nasal CPAP yeterli olmamış, erken surfaktan tedavisi ile başarılı sonuç alınmıştır. Çalışmalar surfaktanın erken kullanılmasının RDS'nin tedavisinde çok önemli olduğunu ortaya çıkarmıştır (12). RDS tanısı alan yenidoğanlarda CPAP ile surfaktanın birlikte uygulanması tek başına CPAP uygulamasına göre daha başarılı bulunmuştur. Mekanik ventilasyon ihtiyacı daha azalmış, PaO<sub>2</sub>/PAO<sub>2</sub> oranı daha fazla artmıştır (5).

Bazı çalışmalarda CPAP ile PaCO<sub>2</sub> konsantrasyonunda artma görülmüştür; pH 7.20 nin altına inmeyecek şekilde PaCO<sub>2</sub> başındaki bu yükseklik tolere edildiğinde intrakraniyal kanamaların daha az görüldüğü bildirilmiştir (2). Başka çalışmalarda ise hiperkapninin serebral kan akımında değişiklik yarattığı ve intrakraniyal kanama insidansını arttırdığı bildirilmektedir. Ancak hiperkapni nedeniyle ventilatöre bağlamanın yarattığı basınç değişikliği, intrakraniyal kanama riskini daha fazla arttırmaktadır (2). Hastamızda da PaCO<sub>2</sub> 65 mmHg'ya kadar çıkmış ve intrakraniyal kanama saptanmamıştır.

Ağır RDS olan olgumuzun modifiye nasal CPAP ile düzelmeyip CPAP ile surfaktanın birlikte kullanımıyla düzelmesi, bu kombinasyonun oldukça etkili olduğunu göstermektedir. Modifiye nasal CPAP'ın ventilatörün bulunmadığı merkezlerde, RDS'li yenidoğanlarda kullanımının yaygınlaştırılması büyük faydalar sağlayacaktır. Ancak CPAP'le tedavi pnömotoraks, %100 oksijenle CPAP uygulaması ise retinopati riskini arttırabileceğinden dikkatli uygulanmalı; oksijenin kontrollü verilebileceği ventilatörler tercih edilmelidir.

#### KAYNAKLAR

1. Gregory GA, Kitterman JA, Phibbs RH, Tooley WH, Hamilton WK. Treatment of idiopathic respiratory distress syndrome with continuous positive airway pressure. N Engl J Med 1971;284:1333.
2. Kamper J, Wulff K, Larsen C, Lindequist S. Early treatment with nasal continuous positive airway pressure in very low-birth weight infants. Acta Paediatr 1993;182:193-7.
3. Allen LP, Reynolds ER, Rivers RPA, Le Souef PN, Wimberley PD. Controlled trial of continuous positive airway pressure given by face mask for hyaline membrane disease. Arch Dis Child 1977;52:373-8.
4. Victorin LH, Deverajan LV, Curstedt T, Robertson B. Surfactant replacement in spontaneously breathing babies with hyaline membrane disease. A pilot study. Biol Neonate 1990; 58:121-6.

5. Surfactant therapy and nasal continuous positive airway pressure for newborns with respiratory distress syndrome. *N Engl J Med* 1994; 331:1051-55.
6. M Yurdakök. Respiratuar distres sendromu ve ventilator tedavisinin esasları. *Katkı Pediatri Dergisi*. 1991;12(3-4):299-69.
7. Mortensson W, Noack G, Curstedt T, Herin P, Robertson B. Radiologic observations in severe neonatal respiratory distress syndrom treated with the isolated phospholipid fraction of natural surfactant. *Acta Radiol* 1987;28:389-4.
8. M Örs, U Dilmen, M Akyüz, C Karakelleoğlu. Respiratuar distres sendromlu yenidoğanlarda devamlı havayolu basıncı uygulaması. *Yeni Tıp Dergisi*. 1995;12:341-3.
- 9, Kamper J, Ringsted C. Early treatment of idiopathic respiratory distress syndrome using binasal continuous positive airway pressure. *Acta Paediatr Scand* 1990; 79:581-6.