

Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesinde Respiratuvar Distres Sendromu Tanısıyla Takip Edilen Prematüre Yenidoğanların Sürfaktan Cevabının Retrospektif Değerlendirilmesi

Şükriye ÖZDE ¹, Nurcan ÜNAL ², Nadide Melike SAV ¹,
Hatice Mine ÇAKMAK ¹, Sevim TÜRAY ¹

ÖZ

Amaç: Preterm doğum yenidoğan ölümlerinin önde gelen nedenidir. Bu ölümlerin arasında en yüksek oran solunum sıkıntısı sendromu' na (RDS) aittir. Bu çalışmanın amacı, yenidoğanlarda RDS yönetiminin en uygun ve etkin hale getirilmesine yardımcı olmak için; RDS'nin risk faktörlerini, klinik özelliklerini ve komplikasyonlarını belirlemektir.

Gereç ve Yöntemler: Çalışmaya ikinci düzey yenidoğan yoğun bakım servisimizdeki Ocak 2016 ile Haziran 2021 tarihleri arasında düşük doğum ağırlıklı bebekler alındı. Olgular geriye dönük incelenerek, demografik özellikleri, verilmiş olan tedaviler (mekanik ventilasyon, surfaktan), ve erken ve geç komplikasyonları; ölüm oranları ve sebepleri belirlendi.

Bulgular: Toplam 130 olgu çalışmaya alındı. Yüzde altmış ikisi erkek, %38'i kızdı. Yüzde 85'i sezaryen doğum, % 15'inde normal vajinal yoldu. Ortalama doğum ağırlığı 2043±372 gr, ortalama gebelik haftası 32±5 hafta bulundu. Antenatal steroid (ACS), %67,6' sında uygulanmıştı. Yüzde otuzüçünde erken membran rüptürü (EMR) saptandı. Erken ve geç komplikasyonlar; %3,8'inde ventilatöre bağlı pnömoni ve %3'ünde pnömotoraks idi. Yüzde 4,6'ında ise sepsis saptandı. Bronkopulmoner displazi (BPD) %2,3, Prematür Retinopatisi (ROP) %1,5, periventriküler lökomalazi %1,7 ile intrakraniyal kanama (IKK evre III-IV) %2 olarak görüldü. Ölüm oranı %10'du.

Sonuç: Ölüm oranlarımız; ülkemizden yayınlanan verilerle benzer olarak bulundu. Doğum öncesi izlemin iyileştirilmesi, gebe takiplerinin düzenli yapılması, sık görülen ölüm nedenleri için risklerin tespit edilip bunlara karşı yeterli ve etkin önlemlerin alınması durumunda ölüm oranlarımızın azalacağını düşünmekteyiz.

Anahtar Kelimeler: Prematürite; respiratuvar distres sendromu; surfaktan; yenidoğan.

Retrospective Evaluation of Surfactant Response in Premature Newborns Followed Up with the Diagnosis of Respiratory Distress Syndrome in the Neonatal Intensive Care Unit

ABSTRACT

Aim: Preterm birth is the leading cause of neonatal death. The highest rate among these deaths belongs to respiratory distress syndrome (RDS). The aim of this study is to help the most appropriate and effective management of RDS in newborns; To determine the risk factors, clinical features and complications of RDS.

Material and Methods: Low birth weight infants in our second level neonatal intensive care unit between January 2016 and June 2021 were included in the study. The cases were examined retrospectively, demographic characteristics, treatments given (mechanical ventilation, surfactant), and early and late complications; death rates and causes were determined.

Results: 130 cases were included in the study. Sixty-two percent were boys and 38% were girls. 85% had cesarean section and 15% had normal vaginal delivery. Mean birth weight was 2043±372 g, mean gestational week was 32±5 weeks. Antenatal steroid (ACS) was administered in 67.6% of them. Premature rupture of membranes (PROM) was detected in 33% of them. Early and late complications; Ventilator-associated pneumonia in 3.8% and pneumothorax in 3%. Sepsis was detected in 4.6%. Bronchopulmonary dysplasia (BPD) 2.3%, Retinopathy of Prematurity (ROP) 1.5%, periventricular leukomalacia 1%, 7 with intracranial hemorrhage (IGC stage III-IV) 2%. The death rate was 10%.

Conclusion: Our death rates; was found to be similar to the data published in our country. We think that our mortality rates will decrease if prenatal follow-up is improved, pregnant follow-ups are carried out regularly, risks for common causes of death are determined and adequate and effective measures are taken against them.

Keywords: Premature; respiratory distress syndrome; surfactant; newborn.

GİRİŞ

Solunum sıkıntısı sendromu (RDS), erken doğmuş bebeklerde sıkça görülen bir solunum problemidir. RDS'nin birincil nedeni, pulmoner surfaktan eksikliğidir (1). Fetal akciğer, sıvı ile dolu olup doğuma dek solunum işlevi görmemektedir. Solunuma hazırlık olarak 20. gestasyonel haftadan itibaren akciğerde surfaktan üretilmeye başlanmaktadır. Surfaktan alveolar yüzey gerilimini minimize ederek, alveolar kompliyansı artırarak; alveolar kollaps ve atelektaziden korumaktadır. Surfaktan eksikliğinin en yaygın nedeni erken doğumdur. Ek olarak, surfaktan proteinlerini kodlayan genlerdeki mutasyonlar surfaktan eksikliğine ve / veya zamanında doğan bebeklerde kalıtsal solunum yetmezliğine neden olmaktadır (1).

RDS'nin oluşmasına ve/veya kliniğinin daha şiddetli olmasına neden olan etkenlerin başında erken doğum, perinatal asfiksi, annede diyabet veya gestasyonel diabetes mellitus (GDM) olması, sezaryanla doğum ve erkek cinsiyet gelmektedir. Buna ek olarak ailesel eğilim, çoğul gebelik, hipotermi, annenin beslenme yetersizliği, yenidoğanın hemolitik hastalığı, göbek kordonunun erken veya geç klempleneşmesi, hipoglisemi, intrakraniyal kanamalar, kalp yetmezliği, hipotansiyon ve tip II pnömositlerin yapı ve işlevlerini bozan diğer durumlarda da RDS görülme sıklığı artmaktadır. (2,3,4) RDS meydana gelme riskini azaltan etmenler arasında; intrauterin büyüme geriliği(IUGR), uzamış erken membran rüptürü(EMR), intrauterin kronik hipoksi, intrauterin enfeksiyonlar başta gelmektedir. IUGR, intrauterin dönemde bebeklerde stres ortamı oluşturarak glukokortikoid ve katekolamin salınımının arttığı ve bunun surfaktan üretimini artırarak, gebelik yaşına göre küçük (SGA) olan yenidoğanlarda, uzamış EMR olanlarda RDS olasılığını azalttığı bulunmuştur.(2-4)

Solunum sıkıntısı olan erken doğumların %70-75 'ni RDS oluşturur bu nedenle RDS'nin hızlı tanı ve tedavisi, takibi ile erken ve geç komplikasyonlarının iyi bilinip hızla ve doğru bir şekilde müdahale edilmesi gerekmektedir. RDS'li bebeklerin iyi yönetimi için öncelikle erken doğum riski öngörülmesi ve doğum için uygun bir perinatal merkeze anne transferi sağlanmalı ve doğum öncesi steroidler zamanında kullanılmalıdır. Doğum odası yönetimi iyi yapılmalıdır. Surfaktan tedavisi, RDS ile ilişkili morbiditeyi azaltırken, birçok hasta, akut RDS seyri sırasında ve sonrasında komplikasyon yaşamaya devam etmektedir. Pozitif basınçlı ventilasyon veya noninvaziv mekanik ventilasyona bağlı akut komplikasyonlar arasında pnömotoraks, pnömomediastinum ve pulmoner interstisyel amfizem gibi hava kaçağı sendromları yer almaktadır. Prematürelğin kendisine bağlı olarak, RDS'li çok düşük doğum ağırlıklı bebeklerde intrakraniyal kanama (İKK) ve padentduktus arteriozis (PDA) insidansında da bir artış olmaktadır. Bronkopulmoner displazi (BPD), RDS'nin kronik bir komplikasyonudur (1,2,6). Nörogelişimsel gecikme, özellikle uzun süreli mekanik ventilasyon uygulanan bebeklerde RDS'nin başka bir geç komplikasyonudur (5).

Bu çalışmada, yenidoğan yoğun bakım ünitemizde RDS tanısı koyup izlediğimiz ve tedavi ettiğimiz düşük doğum

ağırlıklı yenidoğanların demografik özellikler, verilmiş olan tedaviler ve karşılaştıkları erken ve geç yenidoğan sorunlarını değerlendirmeyi hedefledik.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Bu çalışma Ocak 2016 ile Haziran 2021 tarihleri arasında Düzce Tıp Fakültesi Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesinde RDS tanısıyla tedavi edilen düşük doğum ağırlıklı yenidoğanların dosyalarının geriye dönük olarak incelenmesiyle gerçekleştirildi. Doğum odasında canlandırma gereken bebekler resüsite edildi ve tüm bebekler yenidoğan ünitesinde monitörize edilip stabilize edildi, mekanik ventilasyon desteği, umbilikal (arter/ven) kateterizasyonu, intravenöz sıvı ve beslenme, radyolojik ve laboratuvar incelemeleri için gerekli müdahaleler yapıldı. Bebeklere RDS tanısı klinik belirtilere (takipne, siyanoz, inleme ve interkostal retraksiyonlar) ve radyolojik bulgulara (retikülogranüler buzlu cam görünümü, akciğer havalanması ve kompliyansında yetersizlik ile hava bronkogramları) göre konuldu. RDS tanısı alan bebeklerde surfaktan uygulaması doğum sonrası 1-2 saat içinde yapıldı. Yirmi altı gestasyon haftası altındaki bebeklerde solunan oksijenin $FiO_2 > 0,3$; ≥ 26 gestasyon haftası olan erken doğan bebeklerde ise 0,4 fraksiyonu ile oksijen desteği gerektirmesine dayalı olarak RDS tanısı koyulup surfaktan uygulandı. 6-24 saat sonrasında ek sürfaktan dozları ve devam eden mekanik ventilasyon ihtiyacı şu şekilde belirlendi: Kan pH'ı $> 7,25$ olan ve $FiO_2 < 0,30$ olan hedef oksijen SpO_2 'yi koruyan güçlü solunum çabası olan bebekler ekstübe edildi ve nCPAP 'a alındı. Ek dozlarda surfaktan uygulanmadı. $SpO_2 >$ yüzde 90'ı korumak için $FiO_2 \geq 0,30$ bebekler entübe kaldı ve ek dozlarda sürfaktan uygulandı. Her 12 saatten daha sık olmamak üzere 48 saatte üç veya dört doza kadar tekrarlandı.

RDS tanısı alıp tedavi verilen tüm yenidoğanlara ait demografik (doğum ağırlığı, gebelik haftası, cinsiyet, çoğul doğum, doğum şekli, antenatal steroid (ACS) uygulaması, annede EMR, GDM ve preeklampsi varlığı ,anne yaşı ,birinci ve beşinci dakika Apgar skorları, toplam sürfaktan (doz) sayısı ve toplam mekanik ventilasyon süresi ve hastalığın seyrini belirleyen özellikler; pnömotoraks, pulmoner interstisyel amfizem, PDA, NEK, ilk 28 gün içinde şüpheli veya mikrobiyolojik olarak ispatlanmış sepsis , doğum sonrası 28. günde oksijen gereksiniminin devam etmesiyle tanımlanan RDS'nin ana kronik komplikasyonu; BPD, İKK; evre III ve üzeri prematür retinopatisi(ROP) ve doğum sonrası 28. günde sağkalım oranları verileri kaydedildi. Değerler ortalama \pm standart sapma, yüzde (%) ya da (en düşük-en büyük değer) şeklinde raporlandı.

Çalışmaya katılmış hastalarımızdan "Bilgilendirilmiş olur" alındı.

Çalışmanın etik kurul onayı Düzce Üniversitesi Girişimsel Olmayan Sağlık Araştırmaları Etik Kurul Komitesi'nden alındı (Karar No:2022/ 114).

BULGULAR

Toplam 130 düşük doğum ağırlıklı yenidoğan çalışmaya alındı. Çalışmaya alınan 130 olgunun demografik, klinik ve laboratuvar özellikleri Tablo 1'de sunulmuştur

Tablo 1. Olguların demografik ve klinik özellikleri

	Değerler
Doğum ağırlığı (gr)*(min-max)	2043 ± 372 (500-4030)
Gestasyon Haftası (hafta)*(min-max)	32 ± 8 (26-40)
Cinsiyet (erkek/kız)**	80(62) / 50(38)
Çoğul Doğum**	20 (15)
Doğum Şekli (c-s / normal)**	110(%80)/ 20 (15)
APGAR Skoru (1. Dk)*	6 ± 3
APGAR Skoru (5. Dk)*	8 ± 2
Antenatal Steroid Uygulaması**	88 (67,6)
Erken Membran Ruptürü **	43 (33)
Sümfaktan Uygulama Sıklığı*	1,35 ± 0,75
Toplam Mekanik Ventilatör Uygulama Süresi (gün)*	5,57(1-30)
Toplam O ₂ Desteği Süresi (gün)*	2,43(0-28)
Annede GDM varlığı**	13 (10)
Annede Preeklampsi Varlığı**	11 (8)
Anne Yaşı (yıl)*	26,8 ± 6,7

*Değerler, ortalama ± standart sapma olarak verilmiştir, **[n(%)]

Tablo 2. Olgularda saptanan erken ve geç komplikasyonlar [n(%)]

	Değerler
Sepsis	6 (4,6)
Ventilatör Bağımlı Pnömoni	5 (3,8)
Pnömotorax	4 (3,07)
Nekrotizan Enterokolit	4 (3,07)
Bronkopulmoner Displazi	3 (2,3)
Pulmoner Hemoraji	5 (3,8)
Patent Duktus Arteriozos	1 (0,7)
İntraventriküler Hemoraji	2 (1,5)
Periventriküler Lökomalazi	2 (1,5)
Prematür Retinopatisi	2 (1,5)
Mortalite	13 (10)

Olguların 80'i (%62) erkek, 50'si (%38) kadındı. Doğum şekli 110 olguda (%85) sezaryen, 20'sinde (%15) normal vajinal yol olarak saptandı. Ortalama doğum ağırlığı 2043±372 gr, ortalama gebelik haftası 32±5 hafta olarak bulundu. ACS olguların %67,6' sında uygulanmıştı. Olguların 43'ünde (%33) 24 saati geçen EMR saptandı. RDS'li bebeklerin %100 ünde en az bir kez surfaktan tedavisi uygulandı. Ortalama ventilatörde kalış süresi 5±57 gün, non-invaziv ventilatör ve serbest oksijen desteği süresi 2±4.3 gün olarak saptandı. RDS'li olgularımızda rastlanan erken ve geç komplikasyonlar Tablo 2'de sunulmuştur.

Beş olguda (%3,8) ventilatöre bağlı pnömoni ve dört olguda (%3) pnömotoraks gelişti. RDS nedeniyle takip edilen olguların altısında (%4,6) en az bir kez klinik ve/veya kültür pozitif sepsis saptandı. BPD %2,3, ROP %1,5, periventriküler lökomalazi (%1,5) ile İKK (evre III-IV) %1,5 en sık karşılaşılan morbidite nedenleri idi. Üç olguda ağır BPD nedeniyle uzun süre ventilasyon desteği gerekti. Ölüm oranı %10 olarak saptandı.

TARTIŞMA

RDS doğumdan sonraki saatler içinde, çoğunlukla doğumdan hemen sonra ortaya çıkan yenidoğanda solunum sıkıntısının yaygın bir nedenidir. RDS esas olarak preterm yenidoğanları ve nadiren de term bebekleri etkiler. RDS insidansı, daha küçük ve daha prematüre yenidoğanlarda daha şiddetli hastalık ile bebeğin gebelik yaşı ile ters orantılıdır (1-4).

Çalışmamızda olguların ortalama doğum ağırlığı 2043±372 gr, ortalama gebelik haftası 32±5 hafta olarak bulunmuş olup, özellikle 1000 gramın altında erken doğan bebek sayısı oldukça azdır. Erkek cinsiyet, sezaryen doğum, çoğul gebelik, RDS için diğer önemli risk faktörleridir (8,14). Doğum eylemi, surfaktanın yapım ve salınımını artırmaktadır. ACS kullanımını; erken doğum riski taşıyan kadınlara uygulanır. ACS tedavisinin RDS insidansını ve şiddetini ve yenidoğan ölüm oranını azalttığı görülmüştür. Takip eden denemeler, ACS'nin erken doğmuş yenidoğanlarda dolaşım stabilitesini de iyileştirdiğini, uygulanmayan yenidoğanlara kıyasla daha düşük İKK, NEC ve erken sepsis gelişme oranlarına yol açtığını mekanik ventilasyon ihtiyacının da azaldığını göstermiştir. ACS; yedi gün içinde erken doğum riski yüksek olan 23^{1/7} hafta ile 34^{6/7} hafta arasındaki tüm gebelere önerilmektedir. Bu gestasyonel yaşta, ACS neonatal sağkalımı iyileştirir ve uzun vadeli nörogelişimsel sorunlar endişe kaynağı olmaya devam etse de, kısa vadeli majör ölüm oranını azaltmaktadır. Tek kürlük tedavinin anneye ve kısa dönemde fetüse olumsuz bir etkisi olmadığı gösterilmiştir. Tedavinin en etkin olduğu aralık steroid uygulamasından sonraki 24 saat ile 7. gün aralığındaki zaman dilimidir (15). ACS'in, olgularımızın %68'inde uygulanmış olup ülke ortalamamızın üzerinde saptanmıştır. RDS'nun tedavisinde genel destekleyici tedavilerin yanında, surfaktan ve ventilatör tedavileri en önemli basamaklardır (1-3,9,10,12). Surfaktan uygulaması ile yenidoğanların oksijenizasyonunda hızlı bir iyileşme, saturasyonda yükselme ve mekanik ventilatör desteğinde azalma sağlamaktadır (1,12). Fonksiyonel rezidüel kapasite ve akciğerin gerilme ve genişleme kabiliyeti artırarak, ventilasyon/perfüzyon uyumu normalleştirmektedir. Sümfaktan, RDS gelişimi için risk altında olan erken doğan yenidoğanlara profilaktik olarak veya klinik ve radyolojik olarak RDS tanısı alan erken doğan yenidoğanlara kurtarma tedavisi şeklinde verilmektedir. (2,3,10). Profilaktik ve kurtarma tedavisinin surfaktan verilmeyen grupla karşılaştırıldığında pnömotoraks riskini ve ölüm oranlarını azalttığı, ancak BPD, İVK ve PDA gibi diğer klinik sonuçlar üzerinde belirgin bir etki yaratmadığı gösterilmiştir (1,2,10,12). Doğal surfaktan ile tedavinin yapay surfaktana göre pnömotoraks sıklığını azaltırken, BPD, İVK ve PDA sıklığında anlamlı bir etki oluşturmadığı görülmüştür (1,2,10). Ünitimizde olgularımızın hepsine doğum sonrası ikinci saatte klinik ve radyolojik olarak RDS tanısı alarak, kurtarma tedavisi şeklinde doğal surfaktan preparatı uygulanmıştır. Surfaktan tedavisi sonrası verilen surfaktan, metabolize edilmektedir (1,12). Surfaktan alan yenidoğanlarda, FiO₂ ≥0.30'a ihtiyaç duymaya devam ederse, birinci dozdan 12 saat sonra ikinci bir surfaktan dozu uygulanmaktadır. Mevcut klinik çalışmalarda, tek doza kıyasla tekrarlanan surfaktan uygulaması, RDS'li gebeliği <30 hafta olan

bebelerde mortalite ve morbiditeyi azaltmıştır. Bu nedenle çoklu dozların bu inaktivasyonu önleyebileceği düşünülmüştür (1,12). Doğal iki surfaktan preparatını karşılaştırdıkları ülkemizde yapılmış bir çalışmada, çalışmamızdaki surfaktan sayısına (1,3±0.3) benzer şekilde ortalama surfaktan doz sayısı (1.2±0.5) kullanıldığı, mekanik ventilatör uygulama süresi çalışmamızdaki gün ile (5,57±0,5 gün) benzer şekilde 5,7±2,7 gün bulunmuştur (18). İnvaziv olmayan solunum desteği alan yeterli ventilasyona sahip güçlü solunum uyarısı olan bebekler için, yenidoğan yeterli oksijenasyonu sağlayabiliyorsa solunum desteği kademeli olarak kesilmektedir. Bununla birlikte, erken destekleyici önlemlerin (ACS, nCPAP veya NIPPV ve surfaktan) kullanılmasına rağmen, bazı erken doğmuş bebeklerde RDS bulguları devam etmektedir. Bu artan solunum işi, artan oksijen ihtiyacı ve klasik göğüs radyografisi bulguları ile kendini göstermektedir. Bu hastalar için, devam eden invaziv olmayan solunum desteği, yeterli ventilasyonu sağlamaya yöneliktir. Noninvaziv desteği en üst düzeye çıkarılmasına rağmen yetersiz ventilasyon veya belirgin apnesi olan bebeklerde entübasyon ve invaziv mekanik ventilasyon gerekmektedir. MV'de geçirilen sürenin kısa olması önemlidir. Ventilasyon süresinin daha kısa, BPD ve İVK gelişme riski daha düşük olması nedeniyle volüm hedefli ventilasyon yöntemlerinin tercih edilmesi daha isabetli olacaktır. Özellikle ACS profilaksisi olmayan çok düşük doğum ağırlıklı bebeklerde yüksek frekanslı osilatör ventilasyonun ventilatör desteği, surfaktan tedavisi ve yeniden entübasyon ihtiyacını azalttığı, yenidoğan yoğun bakım ünitesi ve hastanede kalış süresini kısaltarak ünite ve hastane maliyetlerini azalttığı görülmüştür. Bu veriler, doğum öncesi glukokortikoidlerle tedavi edilmeyen şiddetli solunum sıkıntısı sendromu ile komplike olan çok düşük doğum ağırlıklı yenidoğanlar gibi seçilmiş bir popülasyonun yönetiminde ilk amaçlı yüksek frekanslı salınımlı ventilasyon stratejisinin yararlılığını desteklemektedir (21). Mekanik ventilasyon ihtiyacını azaltmak ve BPD'nin önlenmesine yönelik <1250 gr erken doğan bebeklerde kafein tedavisi başlanabilir. Olgularımızın tamamı SIMV modunda ventile edilmiş ve ortalama mekanik ventilasyon süresi 5,57±0,5gün olarak bulunmuştur.

RDS'u tanısı alıp surfaktan ve mekanik ventilasyon uygulanan erken doğan yenidoğanlar da en ciddi erken komplikasyonlar hava kaçakları, pnömoni, İKK ve sepsis; geç dönemde ise BPD ve ROP'dur (2,3). Çalışmamızda beş olguda (%3,8) ventilatöre bağlı pnömoni ve dört olguda (%3) pnömotoraks gelişti. RDS nedeniyle takip edilen olguların altısında (%4,6) en az bir kez klinik veya kültür pozitif sepsis, üç olguda (%2,3) BPD, iki olguda (%1,5) ROP, iki olguda (%1,5) periventriküler lökomalazi ve iki olguda (%1,5) İKK (evre III-IV) en sık görülen morbidite nedenleri olarak tespit edilmiştir.

Mekanik ventilasyonun erken ve ciddi komplikasyonlarından biri de pnömotorakstır. Hava kaçağı insidansına ilişkin veriler, esas olarak pnömotoraks insidansını yansıtır, çünkü bu bozukluk en yaygındır. Spontan pnömotoraks insidansı, çoğunlukla normal akciğerleri olan bebeklerde canlı doğumların yüzde 1 ila 2'sidir. Sıklıkla akciğer hastalığı olan prematüre bebeklerde görülme sıklığı daha yüksektir. Malek A, Afzali N ve arkadaşlarının çalışmasında doğum ağırlığı

500 ila 1500 gr olan yenidoğanlarda yüzde 6-7 sinde pnömotoraks bildirilmiştir (17). Altta yatan bir akciğer hastalığı olan yenidoğanlarda ve mekanik ventilasyon ihtiyacı olanlarda bu oran %30'lara çıkmaktadır (17). Çalışmamızda bu oran, %3 olarak bulunmuş ve yeni çalışmalara benzer olarak değerlendirilmiştir (16). BPD erken doğmuş yenidoğanlarda pulmoner gelişimin bozulması ve yaralanmadan kaynaklanan önemli bir morbidite ve mortalite ile sonuçlanan solunum yolu hastalığıdır. BPD yurt dışında yapılmış olan bir çalışmada %2, ülkemizde yapılmış olan çalışmada %4 olarak saptanmıştır (18,19). Çalışmamızda bu oran %2,3 olarak bulunmuştur, ünitemizde izlenen hastaların gestasyon haftalarının ve doğum kiloları ortalamalarının yüksek olmasına ve prematür yenidoğan bakım, izlem ve tedavisinin iyi yönetilmesine bağlı olduğu düşünülmüştür. Olgularımızda ROP oranı %1,5, periventriküler lökomalazi oranı %1,5 ve ağır İKK (evre III-IV) oranı %1,5 olup, bu komplikasyonların oranları literatürle uyumlu olarak değerlendirilmiştir (14).

Antenatal kortikosteroidler, surfaktanlar ve yenidoğanın gelişmiş solunum bakımı dahil olmak üzere tedavi modelleri, RDS'den etkilenen hastaların sonuçlarını iyileştirmiş olsa da, erken doğan bebekte önde gelen ölüm nedeni olmaya devam etmektedir. ACS'lerin yapılmadığı durumların etkileri değişkendir: 25-27 haftalık bebeklere bazı faydalar sağlarken, 32-34 haftalık alt grupta sonuçlarda anlamlı bir farklılık görülmemiştir (20). RDS, yetersiz surfaktan üretimi veya olgunlaşmamış akciğerlerde surfaktan inaktivasyonu nedeniyle surfaktan eksikliğinden oluşmaktadır. Erken doğum bu faktörlerin her ikisini de etkiler, dolayısıyla doğrudan RDS'ye katkıda bulunmaktadır (6). Son yıllarda ACS'in kullanımının artması ile başarılı ve zamanında postnatal surfaktan uygulamaları ve ventilasyon tekniklerindeki yenilikler sayesinde RDS'na bağlı ölüm oranı ve morbitide azalsa da, erken doğum sayısının artması nedeniyle, RDS olgularının sayısında öngörülen azalma olmamıştır (7-12). Ülkemizde yapılan Neonatoloji Derneği'nin 2016-2017 yıllarında yürüttüğü çalışmada hasta veri tabanına göre hastalık insidansı 32 hafta altı erken doğan bebeklerde %70,3 iken surfaktan kullanım oranı %58,7 olarak bulunmuştur. Aynı oranlar 28 hafta ve altı erken doğan bebeklerde sırasıyla %86,5 ve %78,8 olarak bulunmuştur.(22) Ülkemizdeki RDS olgularında surfaktan kullanım oranlarının yüksek olmasını 3. düzey perinatal merkezlerde bile oldukça düşük olan (%42,5) ACS kullanım oranına bağlı olduğunu düşünmekteyiz (13,20).

RDS nedeniyle doğal surfaktan tedavisi uygulanan düşük doğum ağırlıklı yenidoğanların ölüm oranları üniteden üniteye değişiklik göstermektedir. Ölüm oranı, ülkemizde RDS'li bebeklerde iki farklı doğal surfaktan preparatını karşılaştırdıkları çalışmada beraktan uygulananlarda %12, bulunmuştur (18). Bizim çalışmamızda ölüm oranı %10 olarak saptanmıştır. RDS, düşük doğum ağırlıklı yenidoğanların en önemli ölüm nedenlerinden birisidir. Ünitemizde ölüm oranı yüksek olmasa da, özellikle sepsis, pnömotoraks, pulmoner kanama gibi erken ve BPD gibi RDS'na bağlı geç yenidoğan sorunlar oldukça sıktır. Bu nedenle yeterli ve düzenli perinatal izlem ile, erken doğumun önlenmesi ve doğum sonrası daha kısa süre mekanik ventilasyon uygulamalarının tercih edilmesi gibi

yaklaşımların RDS'ye bağlı kronik hastalık ve ölüm oranlarını azaltacağı düşünülmektedir.

Yazarların Katkıları: Fikir/Kavram: Ş.Ö.; Tasarım: Ş.Ö.; Veri Toplama ve/veya İşleme: N.Ü., N.M.S., H.M.Ç., S.T.; Analiz ve/veya Yorum: Ş.Ö. ; Literatür Taraması: Ş.Ö.; Makale Yazımı: Ş.Ö.; Eleştirel İnceleme: S.T.

KAYNAKLAR

- Sweet DG, Carnielli V, Greisen G, Hallman M, Ozek E, Te Pas A, et al. European Consensus Guidelines on the Management of Respiratory Distress Syndrome - 2019 Update. *Neonatology*. 2019; 115(4): 432-50.
- Gomella T L. *Neonatology*. 5th Ed., USA : Appleton & Lange, 2004; 524-53 .
- Fanaroff AA, Martin RJ. *The Respiratory Distress Syndrome and its Manegement in NeonatalPerinatal Medicine Disease of The Fetus and Infant* . 6th Ed, New York: Mosby, 1998
- Yurdakök M. Respiratuvar distres sendromu ve ventilatör tedavisinin ilkeleri. Tunçbilek E, Kınık E, Çevik N (Editör), *Katkı Pediatri Dergisi Neonatal Respiratuvar Distres Özel Sayısı*, 1991; 299-370.
- Sun H, Zhou Y, Xiong H, Kang W, Xu B, Liu D, et al. Prognosis of very preterm infants with severe respiratory distress syndrome receiving mechanical ventilation. *Lung*. 2015; 193(2):249-54.
- Yadav S, Lee B, Kamity R. Neonatal Respiratory Distress Syndrome. 2021 Jul 31. In: *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan.
- Donn SM, Sinha SK. Newer techniques of mechanical ventilation: an overview. *Semin Neonatol*. 2002; 7: 401-7.
- Rodriguez RJ. Management of respiratory distress syndrome: an update. *Respir Care*. 2003; 48: 279-86.
- Ambalavanan N, Carlo WA. Bronchopulmonary dysplasia: new insights. *Clin Perinatol*. 2004; 31: 613-28.
- Krauss AN. New methods advance treatment for respiratory distress syndrome. *Pediatr Ann*. 2003; 32: 585-91.
- Merrill JD, Ballard RA. Pulmonary surfactant for neonatal respiratory disorders. *Curr Opin Pediatr*. 2003; 15: 149-54.
- Smrcek JM , Schwartau N, Kohl M, Berg C, Geipel A, Krapp M, et al. Antenatal corticosteroid therapy in premature infants. *Arch Gynecol Obstet*. 2005; 271: 26-32.
- Alyamac Dizdar E, Sarı FN, Aydemir C, Oğuz ŞS, Erdeve Ö, et al. A randomized, controlled trial of poractant alfa versus beractant in the treatment of preterm infants with respiratory distress syndrome. *Am J Perinatol*. 2012; 29(2): 95- 100.
- Whitsett JA., Pryhuber GS, Rice WR. Acute respiratory disorders. In: Avery GB, MacDonald MG (eds). *Neonatology: Pathophysiology and Management of the Newborn*, 5th ed. Philadelphia: Lippincott Williams&Wilkins, 1999: 505-15.
- McGoldrick E, Stewart F, Parker R, Dalziel SR. Antenatal corticosteroids for accelerating fetal lung maturation for women at risk of preterm birth. *Cochrane Database Syst Rev* 2020; 12:CD004454.
- Jovandarić MZ, Milenković SJ, Dotlić J, Babović IR, Jestrović Z, Milosević B, et al. Neonatal pneumothorax outcome in preterm and term newborns. *Medicina (Kaunas)*. 2022; 58(7): 965.
- Malek A, Afzali N, Meshkat M, Yazdi NH. Pneumothorax after mechanical ventilation in newborns. *Iran J Pediatr*. 2011; 21: 45-50.
- Yalaz M, Arslanoglu S, Akisu M, Atik T, Ergun O, Kultursay N. A comparison of efficacy between two natural exogenous surfactant preparations in premature infants with respiratory distress syndrome. *Klin Padiatr*. 2004; 216(4): 230-5.
- Dani C, Mosca F, Vento G, Tagliabue P, Picone S, Lista G et al. Effects of surfactant treatment in late preterm infants with respiratory distress syndrome. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2018; 31(10): 1259-66.
- Costa S, Zecca E, De Luca D, De Carolis MP, Romagnoli C. Efficacy of a single dose of antenatal corticosteroids on morbidity and mortality of preterm infants. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2007; 131(2): 154-7.
- Salvo V, Zimmermann LJ, Gavilanes AW, Barberi I, Ricotti A, Abella R et al. First intention high-frequency oscillatory and conventional mechanical ventilation in premature infants without antenatal glucocorticoid prophylaxis. *Pediatr Crit Care Med*. 2012; 13(1): 72-9.
- neonatology.org [Internet]. Ankara: Türk Neonatoloji Derneği Rehberleri; 2018 [Updated: 2020 Apr 16; Cited: 2023 Apr 20]. Available from: <http://www.neonatology.org.tr/>.