

Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesinde Mekanik Ventilasyon Uygulanan Prematüre Bebeklere Pozisyon Verme

Positioning of Premature Infants Receiving Mechanical Ventilation in a Neonatal Intensive Care Unit: Review

Hüsniye ÇALIŞIR,^a
Funda GÜLER^b

^aÇocuk Sağlığı ve Hastalıkları
Hemşireliği AD,
Adnan Menderes Üniversitesi,
Hemşirelik Fakültesi,
^bYenidoğan Yoğun Bakım Ünitesi,
Adnan Menderes Üniversitesi
Tıp ve Sağlık Bilimleri Araştırma ve
Uygulama Hastanesi,
Aydın

Geliş Tarihi/Received: 25.04.2016
Kabul Tarihi/Accepted: 23.05.2017

Yazışma Adresil/Correspondence:
Hüsniye ÇALIŞIR
Adnan Menderes Üniversitesi
Hemşirelik Fakültesi,
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları
Hemşireliği AD, Aydın,
TÜRKİYE/TURKEY
calisirh@hotmail.com

Bu çalışma II. Hemşirelikte Güncel Sorunlar ve
Yaklaşımlar Sempozyumu
(10-12 Nisan 2014, Çanakkale)'nda
poster olarak sunulmuştur.

ÖZET Yenidoğan yoğun bakım ünitesi (YYBÜ)'ne yatırılan en önemli hasta grubunu prematüre bebekler oluşturmaktadır. Prematüre bebeklerin önemli bir kısmının solunum sorunu nedeni ile ileri düzey bakıma, bunların birçoğunun da mekanik ventilasyon desteğine gereksinimleri bulunmaktadır. Prematüre bebeklere ventilasyon desteği sırasında ve sonrasında uygun pozisyonun verilmesi ve pozisyonun etkisinin değerlendirilmesi önemlidir. Uygun pozisyon verme ve değiştirme, yenidoğan bebeğin solunum fonksiyonlarını desteklemesinin yanında; postürünü korumaya, baskı yaralarını önlemeye, dolaşım, sindirim ve anatomik sorunları azaltmaya yardım etmektedir. YYBÜ'deki prematüre bebeklere pozisyon verilmesinin bilimsel verilerden yararlanılarak yapılması ve bebeklerin yanıtlarının yakından gözlenmesi, değerlendirilmesi ve gerektiğinde bebeğe özel uygulanması önemlidir. Yapılan çalışmalarda, mekanik ventilasyon uygulanan prematüre bebekleri farklı pozisyonlarda yatırmamanın solunum fonksiyonları üzerine etkileri araştırılmıştır. Bu çalışmaların önemli bir kısmında, mekanik ventilasyon uygulanan prematüre bebekleri pron pozisyonunda yatırmamanın diğer pozisyonlarda yatırmaya göre daha olumlu hasta sonuçlarına yol açtığı gösterilmiştir. Bu çalışmada, yenidoğan yoğun bakım ünitesinde yatan prematüre bebeklere mekanik ventilasyon süresince, mekanik ventilasyondan ayırma sırasında ve sonrasında verilen pozisyonun, solunum fonksiyonları üzerine etkilerinin farklı bilimsel çalışmaların sonuçlarından yararlanılarak sunulması amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Yoğun bakım, yenidoğan; bebek, prematür; hasta pozisyonu; yenidoğan hemşireliği

ABSTRACT The highest rate of the patients admitted to neonatal intensive care units (NICUs) comprises premature infants. A considerable rate of the premature infants need advanced care due to respiratory problems and most of them require mechanical ventilation. To give the correct position to the premature infants during and after the ventilation support and to evaluate the effect of the position are important. Correct positioning and changing it helps keeping the infant's posture, avoiding the bedsores, reducing the circulatory, respiratory, and anatomical problems. Positioning the premature infants in NICUs should be based on scientific evidence and responses of these infants to this intervention should be monitored, evaluated and modified depending on individual differences. In the studies carried out, the effects of laying down the premature infants, who were applied mechanical ventilation, in different positions on respiratory functions were researched. In a major part of these studies, it was shown that laying down the premature infants in prone position caused more positive patient outcomes rather than laying down in other positions. In this review, it was presented using the results of different scientific studies the effects of positioning on respiratory functions of premature newborns in NICUs while they receive mechanical ventilation and while and after they are weaning from the mechanical ventilation. It is important for the nurses working in neonatal intensive care unit to follow the current and approved practices by knowing that the infants had the rights of having quality health care.

Keywords: Intensive care, neonatal; infant, premature; patient positioning; neonatal nursing

Yenidoğan yoğun bakım ünitesi (YYBÜ)'ne yatırılan bebekler içerisinde en önemli hasta grubunu prematüreler oluşturmaktadır. Prematüre bebekler organ ve sistemleri tam olgunlaşmamasına bağlı olarak birçok sorun yaşamaktadır. Prematüre bebeklerin solunum merkezi

ve akciğerleri anatomik ve işlevsel olarak immatür olduğu için sıklıkla yaşadıkları sorunların başında solunum sıkıntısı gelmektedir.^{1,2} Bu bebeklerde solunum sıkıntısının tedavisi için solunum sıkıntısına yol açan temel nedenlerin tedavi edilmesinin yanında destekleyici tedavinin başlatılması gerekmektedir. YYBÜ’de yatan, özellikle prematüre ve düşük doğum ağırlıklı yenidoğanların mortalite ve morbiditesini azaltan en önemli destekleyici tedavi yöntemi mekanik ventilasyon (MV) uygulamasıdır.³ MV, solunum işlevi yetersiz olan veya solunumu olmayan bebeklerde alveolar ventilasyon yoluyla oksijenasyonu ve biriken karbondioksit atılımını sağlamak, ayrıca solunumu rahatlatmak ve desteklemek amacıyla kullanılmaktadır.^{4,5}

MV uygulanan yenidoğan bebeklerin hemşirelik bakımının etkin şekilde sürdürülmesi önemlidir. MV uygulanan bebeğin bakımında nemlendirilmiş ve ısıtılmış oksijen uygulanması, rutin fizik muayenenin yapılması, yaşam bulgularının özellikle solunum sıkıntısı bulgularının ve kan gazlarının yakından izlenmesi gerekmektedir.⁶⁻⁸ MV uygulaması süresince bebeğin vücut ısısı korunmalı, sıvı-elektrolit ve beslenme desteği sağlanmalıdır. Ayrıca, gerektiğinde aspire etme ve göğüs fizyoterapisi yapma, çevresel uyaranları azaltma, aileyi bilgilendirme ve destekleme gibi hemşirelik işlevleri de sürdürülmelidir. MV uygulanan bebeğin önemli hemşirelik bakım uygulamalarından biri de uygun pozisyonda yatırılması ve pozisyonunun sık sık değiştirilmesidir.⁷⁻⁹ MV sırasında bebeği uygun pozisyonda yatırmanın ve pozisyonunu değiştirmenin ventilasyonun etkinliğine ve ventilasyondan ayırmaya katkısının, ayırma sırasında ve sonrasında spontan solunumu sürdürmeye etkisinin olup olmadığının bilinmesi önemlidir. Bu çalışmada, YYBÜ’de yatan prematüre bebeklere MV süresince, MV’den ayırma sırasında ve sonrasında verilen pozisyonun solunum fonksiyonları üzerine etkilerinin farklı bilimsel çalışmaların sonuçlarından yararlanılarak sunulması amaçlanmıştır. Bunun için "PubMed", "Cochrane Library" ve "Academic Search Complete" veri tabanlarında, 2000-2016 yılları arasında yayımlanmış araştırma makaleleri “neonatal intensive care unit”, “prematüre infant”, “positioning” ve “mechanical ventila-

tion” anahtar kelimeleri kullanılarak taranmış, 31 araştırma makalesine ulaşılmış ve bunlardan 11’i konuyla ilgili bulunduğu için alınmıştır. Ayrıca, “Türk Medline” veri tabanı da “yenidoğan yoğun bakım ünitesi”, “prematüre”, “pozisyon” ve “mekanik ventilasyon” anahtar kelimeleri kullanılarak taranmış, fakat araştırma makalesine rastlanmamıştır.

PREMATÜRE BEBEKLERDE POZİSYONUN ETKİLERİ

Pozisyon vermenin, prematüre bebeğin başta solunum olmak üzere dolaşım, sindirim ve nöromotor fonksiyonlar gibi birçok yaşamsal fonksiyonu üzerinde önemli role sahip olduğu bilinmektedir.¹⁰⁻¹² Prematüre bebeklere pozisyon vermenin en önemli etkisinin solunum sistemi fonksiyonları üzerine olduğunu belirtmek gerekmektedir. Spontan soluyan prematüre bebekleri uygun pozisyonda yatırma apne epizodlarını azaltmakta, solunum fonksiyonlarını ve oksijenlenmeyi artırmaktadır.¹³⁻¹⁵ Aynı pozisyonda yatmaya bağlı olarak, bebeğin akciğerlerinde kan dolaşımı azalabilmekte ve alveolarda sıvı birikebilmekte, böylece akciğer işlevleri bozulabilmektedir.¹⁶ Bu yüzden prematüre bebeklerin rahat uyku uyuyabileceği ve solunum fonksiyonlarını sürdürebileceği farklı pozisyonlarda yatırılması önemlidir.^{11-13,17} Bebeğin hep aynı pozisyonda yatırılması, kafada şekil bozukluğu ve kol-bacak hareketlerinde kısıtlılıklara neden olabileceği için yatış pozisyonunun sık sık değiştirilmesi, anatomik sorunların azalmasına da katkı sağlamaktadır.^{10,12} Bebeğin yatış pozisyonu midenin boşalmasını ve gastroözofageal reflü (GÖR) indeksini etkileyebilmektedir.^{11,18,19} Yapılan çalışmalarda, prematüre bebeklerin farklı pozisyonlarda yatırılmasının GÖR epizodlarını ve mide boşalma hızını etkilediği gösterilmiştir.^{18,20-23} Bebeğe doğru pozisyonun verilmesi ve düzenli pozisyon değişikliği yapılması bası yaralarını önlediği gibi kemik-eklem kontraktürlerinin ve ardından nöromotor problemlerin azalmasına da yardım etmektedir.^{10,12,24,25} Özellikle MV uygulanan ileri derecede prematüre ve hasta bebeklerin pozisyonunun iki saatte bir değiştirilmesi gerekmektedir.²⁴ Ayrıca, bu bebeklere pozisyon verirken başının orta hatta tutulması venöz dönüşü kolaylaştırarak kafa içi kanama olasılığını azalt-

maktadır.^{26,27} Bebek, başı orta hatta, gövdesi fleksiyonda olacağı, kendini rahatlatılabileceği ve yatış şeklini değiştirebileceği pozisyonda yatırılmalıdır. Zamanında doğan bebeklerle karşılaştırıldığında prematüre bebekler daha hipotonik olduğundan, fleksiyon postürünü korumaları için desteklenmeleri daha önemlidir.¹² Prematüre bebeğin başı yüksekte olacak şekilde yatırılması, midenin diyaframa olan basısını ve hipoksi gelişme riskini azaltacaktır.²⁸

MEKANİK VENTİLASYON UYGULANAN PREMATÜRE BEBEKLERE POZİSYON VERMENİN SOLUNUM FONKSİYONLARINA ETKİSİ

YYBÜ'de MV uygulanan prematüre bebeklere tıbbi ekipman yönetiminin kolaylığı nedeni ile genellikle supin pozisyonda hemşirelik bakımı verilmektedir. Fakat, MV uygulaması süresince farklı pozisyonlarda yatırmanın prematüre bebeklerin solunum fonksiyonlarını etkileyebileceği unutulmamalıdır. YYBÜ'de yatan prematüre bebeklere MV süresince, MV'den ayırma sırasında ve sonrasında farklı pozisyonlarda yatırmanın solunum fonksiyonlarını etkilediği yapılan bazı çalışmalarda gösterilmiştir (Tablo 1).^{11,29,30-38} Bebeği pron pozisyonda yatırma solunum fonksiyonlarına, özellikle oksijenlenmede artışa, ekspire edilmiş CO₂'de azalmaya, diyafram kompliyans ve fonksiyonunda artmaya ve toraks-batın asenkronizasyonunda azalmaya katkı sağlayabilmektedir.³⁰ Balaguer ve ark. MV uygulanan prematüre bebeklere pron pozisyon verilmesinin supin pozisyondakilerden farklı olarak arteriyel PO₂'de artışı ve SpO₂'de hafif iyileşme sağladığını bildirmişlerdir.²⁹ Yapılan bir başka çalışmada, pron pozisyonda yatırmanın ventile prematüre bebeklerde oksijenlenmeye yararlı etki sağladığı gösterilmiştir. Bu çalışmada, pron pozisyonda yatırılan 25-36 haftalık bebeklerin oksijen saturasyonlarının daha yüksek seyrettiği, daha az desatüre oldukları bulunmuştur.³¹ Bir çalışmada, MV uygulanan prematüre yenidoğanlarda, supin ve pron pozisyonun oksijenlenme (SpO₂) üzerine etkileri incelenmiştir. Çalışma sonucunda, pron pozisyonda SpO₂ değerinin, supin pozisyonundaki değerden anlamlı derecede daha yüksek olduğu gösterilmiş ve pron pozisyonun MV'deki yenidoğanlarda oksijenlenmeyi artırmaya

yardımcı olabilecek basit, invaziv olmayan ve masrafsız bir yöntem olduğu bildirilmiştir.³² Sud ve ark.nın yaptığı sistematik derlemede, MV uygulaması süresince pron pozisyon verilmesinin mortalite oranı ve ventilasyon süresini azaltmadığı, fakat oksijenlenmeyi iyileştirdiği ve pnömoni riskini azalttığı bildirilmiştir.³³ Yukarıdaki çalışmalardan farklı olarak, sürekli pozitif havayolu basıncı [continuous positive airway pressure (CPAP)] uygulanan prematüre bebeklerle yapılan bir çalışmada; supin, pron ve yan pozisyonda yatan bebeklerin solunum hızları ortalamaları arasında fark bulunmamıştır.³⁵ Yapılan bir başka çalışmada ise CPAP uygulanan prematüre bebeklere uygulanan pozisyonun etkisiyle oluşan yer çekiminin, bölgesel ventilasyon dağılımları üzerine çok az etkisinin olduğu, fakat pron pozisyonda yatan bebeklerin solunum hızlarının daha az, oksijen saturasyonlarının ve FiO₂'lerinin daha iyi olduğu bulunmuştur. Buna göre, pron pozisyonda oksijenlenmenin daha iyi olduğu belirtilmiştir. Fakat, spontan soluyan bebeklerde iki pozisyon uygulaması arasında arteriyel oksijen saturasyonları açısından fark oluşmadığı gösterilmiştir.³⁶

MV'den ayırma sırasında verilen pozisyon bebeğin uyumunu ve hatta MV'ye alınmasını etkileyebilmektedir. MV'den ayırma sırasında verilen pozisyonunun etkileri ile ilgili yapılan bir çalışma, pron pozisyonun prematüre bebeklerin fizyolojik parametrelerini etkilemeden ve istenmeyen etkiler oluşturmadan başarılı ekstübasyona yardımcı olduğunu, böylece MV'den ayırma aşamasında uygulanabileceğini ortaya koymuştur. Aynı çalışmada, supin pozisyonda yedi hasta yeniden entübe edilirken pron pozisyon verilen grupta sadece bir hasta entübe edilmiştir. Bu yüzden araştırmacılar, MV'den ayırma aşamasındaki prematüre bebekler için pron pozisyonun kullanılmasını önermişlerdir.³⁰

Semptomatik apneli prematüre bebeklerde kardiyorespiratuar stabilite ile pozisyon verme arasındaki ilişkiyi araştıran bir çalışmada, pron ve supin pozisyon arasında apne, bradikardi ve desaturasyon epizodları açısından bir farklılık olmazken, toplamda oksijen desaturasyon insidansı supin pozisyonda daha fazla bulunmuştur.³⁹ Gouna ve ark., nazal CPAP uygulanan prematürelerde supin pozisyona göre sol yan ve pron pozisyonda

TABLO 1: Yenidoğan yoğun bakım ünitesinde mekanik ventilasyon uygulanan prematüre bebeklere pozisyon vermenin solunum fonksiyonlarına etkisi ile ilgili yapılan çalışmalar.

Araştırmacı (yıl)	Araştırmanın amacı	Araştırmanın tipi; örneklem özellikleri	Sonuç
Gouna G, Rakza T, Kuissi E, Pennaforte T, Mur S, Storme L (2013)	Nazal CPAP uygulanan prematürelerin supin, yan ve pron pozisyonda akciğer fonksiyonları ve solunum paternlerini karşılaştırmak	Randomize kontrollü çalışma; araştırma örneklemini, gestasyon yaşı (GY) 26-30 hafta olan, nCPAP uygulanan, spontan soluyan, hafif solunum yetmezliği ve oksijen gereksinimi olan 19 prematüre bebek oluşturdu. Her bebek randomize olarak supin, sol yan ve pron pozisyonlarda yatırıldı. Bebeklerin her pozisyonda üç saat süreyle solunum değişkenleri (SpO ₂ , transkütan PaCO ₂ , kalp ve solunum hızı ve arteriyel kan basıncı) ölçüldü. SpO ₂ , solunum hızı, kalp hızı, kan basıncı ve MV parametreleri saatte bir değerlendirildi	Nazal CPAP uygulanan prematürelere supin pozisyona göre sol yan ve pron pozisyonda SpO ₂ ve tidal volümün daha yüksek olduğu böylece akciğer fonksiyonlarının daha iyi olduğu gösterildi
Chang YJ, Anderson GC, Lin CH (2002)	Prematüre bebekleri doğum sonrası ilk günde pron ve supin pozisyonda yatırmanın SpO ₂ , desatürasyon ve motor aktivite üzerine etkilerini karşılaştırmak	Randomize kontrollü çalışma; GY 25-36 hafta olan 28 entübe bebek araştırmaya alındı. Bebekler supin ve pron pozisyonda yatırıldı. Bir hafta süreyle her iki saatte bir pozisyonları değiştirildi. SpO ₂ , desatürasyon epizodları ve motor aktiviteleri izlendi	Pron pozisyonda yatırılan bebeklerin SpO ₂ 'lerinin daha yüksek seyrettiği, daha az desatürasyon olayı yaşadıkları, supin pozisyonda yatırılan bebeklere göre daha az ağladıkları, daha çok sessiz uyku uyudukları ve daha az stres yanıtı (irkilme, seğirme ve titreme) gösterdikleri belirlendi
Antunes LCO, Rugolo LMSS, Crocci AJ (2003)	MV uygulanan prematüre bebeklere, ventilatörden ayırma sırasında verilen pron pozisyonun ventilatör parametreleri, SpO ₂ , solunum hızı, kalp hızı, işlem başarısı ve komplikasyonlar üzerine etkisini belirlemek	Randomize kontrollü çalışma; araştırma örneklemini, yaşamın ilk haftasında MV uygulanan doğum ağırlığı <2.000 g, supin pozisyon verilen 21 ve pron pozisyon verilen 21 bebek olmak üzere toplam 42 prematüre bebek oluşturdu. SpO ₂ , solunum hızı, kalp hızı ve MV parametreleri saatte bir değerlendirildi	Oksijen desatürasyon epizodları supin pozisyonda daha fazla olmasına rağmen iki grup arasında SpO ₂ , solunum ve kalp hızı açısından fark bulunmadı. Pron pozisyon uygulanan grupta ventilatör parametrelerinde daha hızlı düzelleme ve daha az tekrar entübasyon ihtiyacı gözlemlendi. Bu çalışmada mekanik ventilasyondan ayırma sürecinde pron pozisyonun güvenilir ve yararlı bir yöntem olduğu gösterildi
Balaguer A, Escribano J, Roqué i Figuls M (2006)	Prematüre bebeklere MV süresince ve MV'den ayırma sırasında pozisyon vermenin SpO ₂ değeri üzerindeki etkilerini incelemek	Sistemik derleme; araştırma örneklemini MV uygulanan yenidoğanlarda farklı pozisyonların karşılaştırıldığı randomize ve yarı randomize deneysel klinik araştırmalar oluşturdu. Bu derlemeye 206 bebeğin yer aldığı 11 çalışma dâhil edildi. Pron ile supin, pron ile sağ yan, sağ yan ile supin, sol yan ile supin, sağ yan ile sol yan pozisyonların karşılaştırıldığı çalışmalar incelendi	Supin ve pron pozisyonların karşılaştırıldığı çalışmalarda, pron pozisyonda arteriyel PO ₂ 'de artış olduğu ve SpO ₂ 'de hafif bir iyileşme olduğu saptandı. Supin pozisyona göre pron pozisyonda desatürasyon epizodlarında hafif azalma görüldü. MV'deki yenidoğanların pozisyon farklılığının satürasyon değerlerini değiştirmede, fakat pron pozisyonda oksijenlenmenin hafif düzeyde arttığı ve daha az desatürasyon epizodu geliştiği saptandı
Abdeyazdan Z, Nematollahi M, Ghazavi Z, Mohhammadzadeh M (2010)	MV uygulanan prematüre yenidoğanlarda, supin ve pron pozisyonun oksijenlenme (SpO ₂) üzerine etkilerini incelemek	Randomize olmayan kontrollü klinik araştırma; MV uygulanan 32 prematüre yenidoğan ile çalışıldı. Bebekler ilk önce 120 dk boyunca supin pozisyonda, daha sonra da 120 dk boyunca pron pozisyonda yatırıldı. SpO ₂ değerleri nabız oksimetresi ile devamlı olarak izlendi	Pron pozisyonda SpO ₂ değerinin supin pozisyondaki değerden anlamlı derecede daha yüksek olduğu gösterildi. Pron pozisyonun MV'deki yenidoğanlarda oksijenlenmeyi artırmaya yardımcı olabilecek basit, invaziv olmayan ve masrafsız bir yöntem olduğu bildirildi
Sud S, Sud M, Friedrich JO, Adhikari NKJ (2008)	Solunum sorunu olan akut hipoksemik yenidoğanlarda MV uygulama sırasında verilen pron pozisyonun oksijenlenmeye etkisini araştırmak	Sistemik derleme ve meta-analiz; araştırmaya randomize ve yarı randomize kontrollü 50 çalışma dâhil edildi	MV sırasında pron pozisyon verilmesinin yenidoğan bebeklerde mortalite oranı ve ventilasyon süresini azaltmadığı, fakat oksijenlenmeyi artırdığı ve pnömoni riskini azalttığı bildirildi
Elder DE, Campbell AJ, Galletly D (2005)	Pozisyonun oksijen satürasyonuna etkisini ve iyileşmekte olan prematüre bebeklerde oksijen gerekliliğindeki değişiklikleri kaydetmek. Kronik akciğer hastalığı olan bebeklerin supin pozisyonda uyurken kardiyorespiratuar dengelerini sürdürüp sürdüremeyecekleri, yenidoğan ünitesinden taburcu olmak için hazır olup olmadıklarını belirlemek	Araştırma tipi belirtilmemiş; araştırmaya 32. haftanın altından doğan ve yenidoğan ünitesinden taburcu olmaya hazır olan 15 prematüre bebek alındı. Bebekler pron ve supin pozisyondayken polisomnografi ile uyku durumları, kalp hızı, arteriyel oksijen satürasyonu, solunum çabası ve nazal/oral hava akımı kaydedildi. Ölçümler besleme sonrası üç saate kadar yapıldı. İlk pozisyon rastgele seçildi	Prematüre bebeklerde, oksijenlenme üzerinde postmenstrüel yaş ve rezidüel solunumsal hastalığın pozisyondan daha fazla etkiye sahip olduğu gösterildi. Taburculuk sırasında supin uyku pozisyonunun dezavantajlı bir durum olmadığı bildirildi. Oksijen satürasyonu ve apne-hipopne indeksindeki değişim pozisyona bağımlı bulunmadı. Supin pozisyonun, kronik akciğer hastalıklı prematüre bebeklerin yenidoğan ünitesinden eve dönmesi için uygun olduğu bildirildi

TABLO 1: Devamı.

Araştırmacı (yıl)	Araştırmanın amacı	Araştırmanın tipi; örneklem özellikleri	Sonuç
Brunherotti MA, Martinez EZ, Martinez FE (2014)	Nazal CPAP uygulanan prematüre bebeklere verilen pozisyonun kardiyorespiratuar göstergeler üzerine etkisini incelemek	Analitik, gözlemsel, prospektif, kesitsel, randomize çapraz çalışma; araştırmada 31-35 gestasyon haftalar arasında doğan 16 prematüre bebek ile çalışıldı. Nazal CPAP uygulanan her bebek pron, sağ yan ve sol yan pozisyonlarda yatırılarak bebeklerin kardiyorespiratuar göstergeleri (solunum hızı, kalp hızı ve oksijen doygunluğu) 60 dk süreyle her 10 dk'da bir değerlendirildi	Nazal CPAP uygulanan prematüre bebekleri supin, pron veya yan pozisyonda yatırmanın bebeklerin solunum ve kalp hızlarını etkilemediği bulundu. Nazal CPAP uygulanan prematüre bebekler için öncelikli bir pozisyon saptanmadı. Araştırma sonucunda sol ve sağ yan pozisyonların oksijen saturasyonu açısından daha az avantajlı olduğu ve supin pozisyonun bir seçenek olabileceği belirtildi
Hough JL, Johnston L, Brauer SG, Woodgate PG, Pham TM, Schibler A (2012)	CPAP uygulanan prematüre bebeklere verilen pozisyonun bölgesel ventilasyon dağılımı üzerine etkisini incelemek	Randomize çapraz çalışma; CPAP uygulanan 24 prematüre bebeğe rastgele sırayla supin, pron ve eğimli pron pozisyon verildi ve akciğer volümleri ölçüldü	Bebeklere verilen pozisyonun etkisiyle oluşan yer çekiminin, CPAP uygulanan prematürelerin bölgesel ventilasyon dağılımları üzerine çok az etkisinin olduğu görüldü. Spontan soluyan bebeklerde iki pozisyon uygulaması arasında arteriyel oksijen saturasyonları açısından fark oluşmadığı bildirildi. Sonuç olarak preterm bebeklerde ventilasyon dağılımının, yer çekimine bağımlı olmadığı, ancak anatomik bir patern izlediği belirtildi
Elder DE, Campbell AJ, Galletly D (2011)	İyileşmekte olan preterm bebeklerde pozisyonun oksijen gereksinimi değişimlerine ve oksijen saturasyonlarına etkisini belirlemek	Prospektif çalışma; araştırmada 24-32 GH doğan, ekstübe edilmiş ve konjenital anomalisi olmayan 12 prematüre bebek taburcu oluncaya kadar izlendi. Haftada iki kez bebeklerin supin ve pron pozisyondayken aktif uyku sırasında polisomnografi ile SpO ₂ 'leri ölçüldü	Postmenstrüal yaş oksijenlemeyi (SpO ₂) etkiledi, fakat pozisyonun etkisi gözlenmedi. Prematüre bebekleri taburcu ederken supin uyku pozisyonu vermenin zararı olmadığı belirtildi
Yin T, Yuh YS, Liaw JJ, Chen YY, Wang KW (2016)	Nazal CPAP uygulanan prematüre bebeklerde pozisyonun fizyolojik parametreler üzerine etkisini belirlemek ve bu değişkenlerle ilişkili anlamlı klinik değişiklikleri tanımlamak	Çapraz çalışma düzeni; araştırma örneklemini, gestasyon yaşı 26-35 hafta olan, nCPAP uygulanan, oksijene bağımlı olmayan ve bronkopulmoner displazisi bulunmayan 47 prematüre bebek oluşturdu. Bebekler üç farklı pozisyonda (supin-supin, supin-yan ve supin-yarı pron) yatırıldı ve her pozisyon bir saat sürdürüldü. Hastaların her pozisyonun başlangıcından itibaren her 30 dk'da bir yaşam bulguları ölçüldü	Pozisyonla ilişkili olarak solunum hızının etkilendiği ve yarı pron pozisyonda solunum hızının belirgin olarak azaldığı, yan pozisyonda arttığı saptandı. Yarı pron pozisyonda uyuyan nCPAP'lı prematüre bebekler yan pozisyonundakine göre daha stabil solunum hızına sahip olabilir. Buna göre nCPAP'deki prematüre bebekler için supin ve yarı pron pozisyonlar tercih edilebilir

CPAP: Sürekli pozitif havayolu basıncı; MV: Mekanik ventilasyon; GY: Gestasyon yaşı.

arteriyel O₂ saturasyonu ve tidal volümün daha yüksek, böylece akciğer fonksiyonlarının daha iyi olduğunu saptamışlardır.¹¹ Yapılan başka bir çalışmada, prematüre bebeklerin pron pozisyonda iken periferik oksijenlenmelerinin, supin pozisyonda ise serebral kan akımının ve serebral oksijenlenmenin arttığı saptanmıştır. Aynı çalışmada araştırmacılar, supin pozisyonda serebral kan akımının artmasının düşük periferik oksijenlenmeyi düzeltmek için vücudun oluşturduğu bir yanıt sonucu olabileceğini bildirmişlerdir.¹⁵ İyileşmekte olan prematüre bebeklere verilen pozisyonun oksijen saturasyonu ve oksijen gereksinimi üzerindeki etkisinin araştırıldığı iki çalışmada, prematüre bebeklerde pozisyo-

nun oksijenlenmeyi etkilemediği ve taburculuk sırasında supin uyku pozisyonunun dezavantajlı bir durum oluşturmadığı bildirilmiştir.^{34,37}

SONUÇ

YYBÜ'deki prematüre bebeklere pozisyon verilmesinin bilimsel verilerden yararlanılarak yapılması ve bebeklerin yanıtlarının yakından gözlenmesi, değerlendirilmesi ve gerektiğinde bebeğe özel pozisyon uygulanması önem teşkil etmektedir. Bu çalışmada incelenen araştırmaların çoğunda MV süresince, ayırma sırasında ve sonrasında hasta prematüre bebekleri pron pozisyonda yatırmanın diğer pozisyonlara göre olumlu etkisinin olduğu

gösterilmiştir. Buna göre, hemşirelere YYBÜ'de MV uygulanan prematüre bebeklere, supin ve yan pozisyonun yanında pron pozisyon da vermeleri önerilebilir. Bunun yanında, MV uygulanan prematüre bebeklere pozisyon verilmesinin bebeklerin solunum başarılarına etkisinin, daha fazla örneklem grubunun yer aldığı, kanıt düzeyi yüksek randomize kontrollü çalışmalarla gösterilmesine gereksinim olduğu söylenebilir. Ayrıca, YYBÜ'de çalışan hemşirelere prematüre bebeklere uygulanacak terapötik pozisyonlar konu-

sunda farkındalık düzeyini artırmak amacıyla eğitim yapılması önemlidir.

Çıkar Çatışması

Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması veya finansal destek bildirmemiştir.

Yazar Katkıları

Fikir, Kaynak Bulunması: Hüsnüye Çalışır, Funda Güler; **Tasarım:** Hüsnüye Çalışır; **Makalenin Yazımı:** Hüsnüye Çalışır, Funda Güler; **Yorum:** Hüsnüye Çalışır.

KAYNAKLAR

- Çekinmez EK, Yapıcıoğlu Yıldızdaş H, Özlü F. [Respiratory distress syndrome and its complications]. *Archives Medical Review Journal* 2013;22(4):615-30.
- Aktar F, Yolbaş İ, Tan İ, Ertuğrul S, Şah İpek M, Yılmaz K, et al. [Retrospective evaluation of low birth weight infants that monitored in neonatal intensive care unit of an university]. *J Clin Exp Invest* 2015;6(3):291-5.
- Arman Bilir Ö, Ünal S, Özaydın E, Çelik ÇF. [Neonatal mechanical ventilation: indications, complications and outcome]. *Turkish Journal of Pediatric Disease* 2009;3(4):46-52.
- Askın DF. Respiratory distress. In: Verklan MT, Walden M, eds. *Core Curriculum for Neonatal Intensive Care Nursing*. 4th ed. St. Louis: Saunders Elsevier Inc; 2010. p.453-83.
- Ceylan A, Gezer S, Demir N, Tuncer O, Peker E, Kırmı E. The importance of administration of early surfactant and nasal continuous positive airway pressure in newborns with respiratory distress syndrome. *Turk Pediatri Ars* 2014;49(3):192-7.
- Koyuncu A, Yava A, Kürküoğlu M, Güler A, Demirkılıç U. [Weaning from mechanical ventilation and nursing]. *Turkish Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 2011;19(4):671-81.
- Ovalı F. [Assisted breathing]. Dağoğlu T, Görak G, editörler. *Temel Neonatoloji ve Hemşirelik İlkeleri*. 2. Baskı. İstanbul: Nobel Tip Kitabevleri; 2008. p.309-34.
- Askın DF, Diehl-Jones W. Assisted ventilation. In: Verklan MT, Walden M, eds. *Core Curriculum for Neonatal Intensive Care Nursing*. 4th ed. St. Louis: Saunders Elsevier Inc; 2010. p.494-520.
- Flenady V, Gray PH. Chest physiotherapy for preventing morbidity in babies being extubated from mechanical ventilation. *Cochrane Database Syst Rev* 2010;10:CD000283. Doi: 10.1002/14651858.CD000283.
- Vaivre-Douret L, Ennouri K, Jrad I, Garrec C, Papiernik E. Effect of positioning on the incidence of abnormalities of muscle tone in low-risk, preterm infants. *Eur J Paediatr Neurol* 2004;8(1):21-34.
- Gouna G, Rakza T, Kuissi E, Pennaforte T, Mur S, Storme L. Positioning effects on lung function and breathing pattern in premature newborns. *J Pediatr* 2013;162(6):1133-7.
- Carrier CT. Developmental support. In: Verklan MT, Walden M, eds. *Core Curriculum for Neonatal Intensive Care Nursing*. 4th ed. St. Louis: Saunders Elsevier Inc; 2010. p.208-32.
- Bhat RY, Hannam S, Pressler R, Rafferty GF, Peacock JL, Greenough A. Effect of prone and supine position on sleep, apnea, and arousal in preterm infants. *Pediatrics* 2006;118(1):101-7.
- Montgomery K, Choy NL, Steele M, Hough J. The effectiveness of quarter turn from prone in maintaining respiratory function in premature infants. *J Paediatr Child Health* 2014;50(12):972-7.
- Bembich S, Oretti C, Travan L, Clarici A, Massaccesi S, Demarini S. Effects of prone and supine position on cerebral blood flow in preterm infants. *J Pediatr* 2012;160(1):162-4.
- Atıcı A, Özkan H. Mechanical ventilation in newborn infants. *Care of the Mechanical Ventilated Infant*. 1. Baskı. Adana: Özyurt Matbaacılık; 2011. p.87-95.
- Modesto IF, Avelar AF, Pedreira Mda L, Pradella-Hallinan M, Avena MJ, Pinheiro EM. Effect of sleeping position on arousals from sleep in preterm infants. *J Spec Paediatr Nurs* 2016;21(3):131-8.
- Corvaglia L, Rotatori R, Ferlini M, Aceti A, Ancora G, Faldella G. The effect of body positioning on gastroesophageal reflux in premature infants: evaluation by combined impedance and pH monitoring. *J Pediatr* 2007;151(6):591-6.
- Corvaglia L, Martini S, Aceti A, Arcuri S, Rossini R, Faldella G. Nonpharmacological management of gastroesophageal reflux in preterm infants. *Biomed Res Int* 2013;2013:141967.
- Ewer AK, James ME, Tobin JM. Prone and left lateral positioning reduce gastro-oesophageal reflux in preterm infants. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 1999;81(3): F201-5.
- Omari TI, Rommel N, Staunton E, Lontis R, Goodchild L, Haslam RR, et al. Paradoxical impact of body positioning on gastroesophageal reflux and gastric emptying in the premature neonate. *J Pediatr* 2004;145(2): 194-200.
- van Wijk MP, Benninga MA, Dent J, Lontis R, Goodchild L, McCall LM, et al. Effect of body position changes on postprandial gastroesophageal reflux and gastric emptying in the healthy premature neonate. *J Pediatr* 2007; 151(6):585-90.
- Kültürsay N. Gastroesophageal reflux (GER) in preterms: current dilemmas and unresolved problems in diagnosis and treatment. *Turk J Pediatr* 2012;54(6):561-9.
- Baharestani MM. An overview of neonatal and pediatric wound care knowledge and considerations. *Ostomy Wound Manage* 2007;53(6): 34-55.
- Sümmeli Onay Ö. [Respiratory distress and ventilatory support]. In: Meeks M, Hallsworth M, Yeo H, eds. *Yurdakök M, çeviri editörü. Yenidoğan Hemşireliği*. 2. Baskı. Ankara: Rota Tip Kitabevi; 2012. p.102-32.
- Pichler G, van Boetzelar MC, Müller W, Urlesberger B. Effect of tilting on cerebral hemodynamics in preterm and term infants. *Biol Neonate* 2001;80(3):179-85.
- Elser HE, Holditch-Davis D, Levy J, Brandon DH. The effects of environmental noise and infant position on cerebral oxygenation. *Adv Neonatal Care* 2012;12 Suppl 5:S18-27.
- Sher TR. Effect of nursing in the head elevated tilt position (15 degrees) on the incidence of bradycardic and hypoxic episodes in preterm infants. *Pediatr Phys Ther* 2002;14(2):112-3.
- Balaguer A, Escibano J, Roqué i Figuls M. Infant position in neonates receiving mechanical ventilation. *Cochrane Database Syst Rev* 2006;4:CD003668. Doi: 10.1002/14651858. CD003668.pub2.
- Antunes LC, Rugolo LM, Crocci AJ. [Effect of preterm infant position on weaning from mechanical ventilation]. *J Pediatr (Rio J)* 2003;79(3):239-44.
- Chang YJ, Anderson GC, Lin CH. Effects of prone and supine positions on sleep state and stress responses in mechanically ventilated preterm infants during the first postnatal week. *J Adv Nurs* 2002;40(2):161-9.
- Abdeyazdan Z, Nematollahi M, Ghazavi Z, Mo-hammadzadeh M. The effects of supine and prone positions on oxygenation in premature infants undergoing mechanical ventilation. *Iran J Nurs Midwifery Res* 2010;15(4): 229-33.
- Sud S, Sud M, Friedrich JO, Adhikari NK. Effect of mechanical ventilation in the prone position on clinical outcomes in patients with acute hypoxemic respiratory failure: a systematic review and meta-analysis. *CMAJ* 2008;178(9):1153-61.
- Elder DE, Campbell AJ, Doherty DA. Prone or supine for infants with chronic lung disease at neonatal discharge. *J Paediatr Child Health* 2005;41(5):180-5.
- Brunherotti MA, Martinez EZ, Martinez FE. Effect of body position on preterm newborns receiving continuous positive airway pressure. *Acta Paediatr* 2013;103(3):e101-5.
- Hough JL, Johnston L, Brauer SG, Woodgate PG, Pham TM, Schibler A. Effect of body position on ventilation distribution in preterm infants on continuous positive airway pressure. *Pediatr Crit Care Med* 2012;13(4):446-51.
- Elder DE, Campbell AJ, Galletly D. Effect of position on oxygen saturation and requirement in convalescent preterm infants. *Acta Paediatr* 2011;100(5):661-5.
- Yin T, Yuh YS, Liaw JJ, Chen YY, Wang KW. Semi-prone position can influence variability in respiratory rate of premature infants using nasal CPAP. *J Pediatr Nurs* 2016;31(2):e167-74.
- Keene DJ, Wimmer JE Jr, Mathew OP. Does supine positioning increase apnea, bradycardia and desaturation in preterm infants? *J Perinatol* 2000;20(1):17-20.