

# Devamlı Pozitif Hava Yolu Basıncındaki Yenidoğanın Hemşirelik Bakımı

## Nursing Care of the Newborn in Continuous Positive Airway Pressure: Review

Öznür TIRYAKI,<sup>a</sup>  
Nursan ÇINAR<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Yenidoğan Servisi,  
Sakarya Üniversitesi Eğitim ve  
Araştırma Hastanesi,

<sup>b</sup>Çocuk Sağlığı ve  
Hastalıkları Hemşireliği AD,  
Sakarya Üniversitesi  
Sağlık Yüksekokulu, Sakarya

Geliş Tarihi/Received: 02.01.2014  
Kabul Tarihi/Accepted: 15.12.2014

Yazışma Adresi/Correspondence:  
Nursan ÇINAR  
Sakarya Üniversitesi  
Sağlık Yüksekokulu,  
Çocuk Sağlığı ve  
Hastalıkları Hemşireliği AD, Sakarya  
TÜRKİYE/TURKEY  
ndede@sakarya.edu.tr

**ÖZET** Devamlı pozitif hava yolu basıncı (CPAP) ilk kez 1971 yılında kullanılmaya başlanmış, günümüze kadar çeşitli burundan devamlı pozitif hava yolu basıncı (NCPAP) kullanma teknikleri geliştirilmiştir. Bubble CPAP ve ventilatör kaynaklı CPAP, en yaygın kullanılan tekniklerdir. Respiratuar distress sendromu, preterm apnesi, postekstübasyon başarısını artırma gibi birçok solunum probleminde yaygın olarak kullanılmaktadır. CPAP'ın buruna konumlandırılması bir sanattır. CPAP'ın endike/kontrendike olduğu durumlar bilinmeli avantaj, dezavantaj ve komplikasyonları açısından bebek iyi gözlenmelidir. Başta burun yaralanması, nekrozu ve kanaması, gastrik distansiyon en yaygın komplikasyonlardır. Preterm bebeklerde burun dokusu daha hassas, kas tonüsü daha gevşek olduğu için bu komplikasyonlar daha sık görülür. Hemşirelerin bu tür gelişmeleri takip edebilmeleri yeterli bilgi ve beceriye sahip olmalarını gerektirir. Çalışmamızda, CPAP'taki yenidoğanın hemşirelik bakımı ele alınmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Bebek, yenidoğan; devamlı pozitif hava yolu basıncı; hemşirenin rolü

**ABSTRACT** Continuous positive airway pressure (CPAP) has been first used in 1971 and various methods of NCPAP have been developed since then. Bubble CPAP and CPAP ventilator are also among most widely used methods. Respiratory distress syndrome is used widely for many respiratory problems such as preterm apnea, postextubation. Locating the CPAP into the nose is a kind of art. The conditions in which CPAP is indicated/contraindicated should be known well and the baby should be observed carefully on account of advantages, disadvantages and complications. The most common complications are nasal injury, necrosis or bleeding and gastric distension. Since nasal tissue is more sensitive and muscle tonus is more flaccid, these complications are more commonly seen in preterm babies. Nurses should be informed and skilled enough, so that they can follow such kind of new developments. In this article, nursing care of the newborn in CPAP has been tackled.

**Key Words:** Infant, newborn; continuous positive airway pressure; nurse's role

Türkiye Klinikleri J Nurs Sci 2016;8(1):79-85

Yenidoğan yoğun bakım ünitesinde en yaygın yatış nedeni solunum sıkıntısıdır. Solunum sıkıntısı nedenleri respiratuar distress sendromu (RDS), yenidoğanın geçici takipnesi (TTN), mekonyum aspirasyon sendromu (MAS) ve pulmoner enfeksiyondur.<sup>1</sup> Yenidoğan yoğun bakımda solunum sıkıntısında en sık gereksinim duyulan tedavilerden birisi de burundan devamlı pozitif hava yolu basıncı (NCPAP) desteğidir. Hipoksemi ve bradikardi ile ilişkili apne ataklarının önlenmesi için de devamlı pozitif hava yolu basıncı (CPAP) etkili bir yöntemdir.<sup>2</sup> CPAP ilk kez 1971 yılında, RDS

tanısı konan bebeklerde solunumu desteklemek amacıyla uygulanmış olup, son 5-10 yıldır kullanımını yaygınlık kazanmıştır.<sup>3,4</sup> CPAP için genellikle burundan hava yollarına birkaç cmH<sub>2</sub>O basınç uygulanır.<sup>5</sup> CPAP solunum güçlüğü olan özellikle de prematüre bebeklerde akciğer hacmini korumak ve oksijenlenmeyi sağlamak amacıyla kullanılmaktadır. Bununla birlikte apnesi olan veya hava yolu açıklığını tam olarak sağlayamayan bebeklerde de yararlı olduğu gösterilmiştir.<sup>3,4</sup> Spontan solunumu olan yenidoğanda pozitif basınç ile alveol içinde kalan fonksiyonel rezidüel kapasiteyi (FRC) korumak ve atelektaziyi önlemek için uygulanır.<sup>6</sup> CPAP'ın erken kullanımı bronkopolmoner displazi (BPD) insidansı ve taburculuk sonrası evde oksijen ihtiyacını azaltır.<sup>7</sup> CPAP, basit, ucuz ve güçlü bir yardımcı solunum tekniğidir. Bu tekniğin başarı ya da başarısızlığındaki en büyük faktörlerden biri de, hemşirenin bilgi ve becerisidir.<sup>4</sup>

## NCPAP ÇEŞİTLERİ

CPAP tek ve çift (binazal) çatallı, hem nazal hem de nazofarenkse kısa ve uzun formları veya maskeyle uygulanabilir.<sup>4,8</sup> Tek çatallı CPAP endotrakeal tüpün alt tarafındaki bir kısım kesilerek uygulanmaktadır ve bu şekilde kullanımı da yaygınlaşmaktadır.<sup>8</sup> Resim 1 ve 2'de örnek CPAP malzemeleri gösterilmiştir.

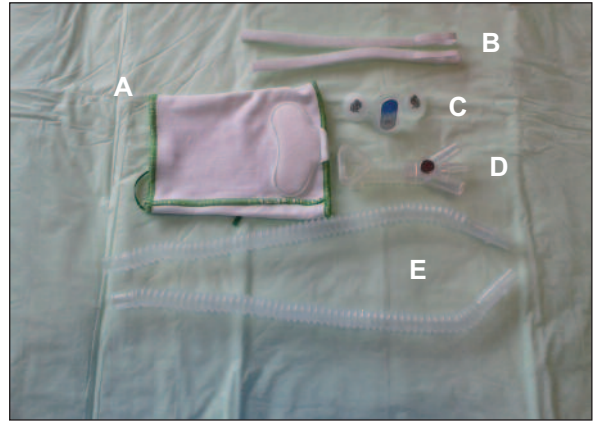
### Yaygın Olarak Kullanılmakta Olan 5 CPAP Tekniği Vardır:

1) Bubble CPAP: Devredeki basınç, devredeki devamlı gaz akımı ve CPAP devresinin ekspirasyon kolunun su altına yerleştirilmesi ile sağlanır.

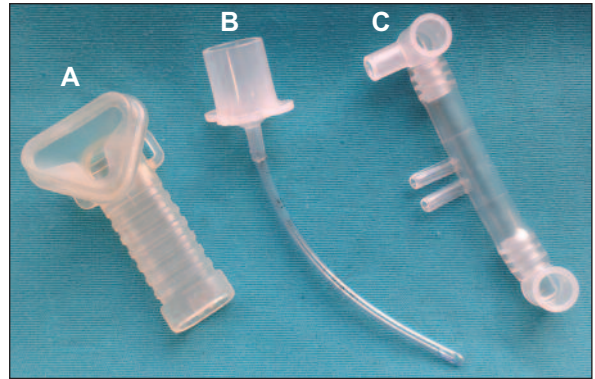
2) Ventilatör CPAP: Devredeki basınç, neonatal ventilatörle birlikte devredeki gazın devamlı akımı ile sağlanır, eksalasyon valfi ile düzenlenir.

3) Değişken Akış Ventilatör CPAP: Ventilatör pozitif ekspirasyon sonu basınç valfini düzenler ve devre akımı devam ettirir.

4) İnfant Flow Driver veya Benzer Cihazlar: Basınç, burundaki cihaza giden yüksek gaz akımı ile birlikte, basınç altındaki burna doğru gelen gazın artmış direnciyle sağlanır. Basınç aletli gaz akımı ve prongtaki kaçak sayesinde devam ettirilir.



**RESİM 1:** Maske aracılığı ile CPAP uygulamasında kullanılan malzemeler. A. Şapka; B. Tespit bantları; C. Alın fiksasyonu; D. Nazal maske; E. Hasta devresi bağlantı boruları.



**RESİM 2:** Değişik yöntemlerle CPAP uygulamasında kullanılan malzemeler (maske, endotrakeal tüp, çift nazal prong). A. Maske; B. Endotrakeal tüp; C. Çift nazal prong.

5) Basit Nazal Kanül: Yüksek akımlı gaz burun içine ve direnç olmayan diğer bebeklerin nazofarenksine salıverilir.<sup>5,8</sup>

İçlerinde en popüler ve sık kullanılanı Bubble ve ventilatör kaynaklı CPAP'tır.<sup>9</sup>

## PATOFİZYOLOJİSİ

İnsanda alveol yüzeyini döşeyen başlıca iki tip hücre bulunmaktadır; Tip 1 pnömositler ve Tip 2 pnömositler. Tip 1 hücreler ince yapıda olup, alveol yüzeyinin yaklaşık %96'sını oluştururlar ve başlıca işlevleri gaz alışverişidir. İntrauterin dönemde kan-gaz bariyerinin değişiminin 19-20. haftalarda meydana geldiği bilinmesine rağmen etkili

gaz alışverişi 24. haftada gelişmektedir. Alveol yüzeyindeki diğer hücreler Tip 2 hücrelerdir ve bu hücreler özellikle surfaktan gibi fonksiyonel maddeleri üretir ve yüzeye salgılayarak sıvı-gaz tabakası meydana getirirler.<sup>10</sup> Alveolar hava boşluğunda yüzey gerilimini bir dereceye kadar azaltarak akciğer periferinde uygun ventilasyonu sağlar. İlk kez 1929 yılında Von Neergard hava-sıvı yüzeyinde hesaplanan yüzey geriliminin, ekspirasyon sonunda alveolleri kollabe ederek atelektaziye neden olacak kadar büyük olduğunu bulmuş ve normal akciğer ventilasyonu için gerekli olan düşük alveolar yüzey gerilimi sağlayabilen bir ajanın varlığından söz etmiştir. 1959 yılında RDS hastalığında surfaktan eksikliğinin rolü dikkatleri çekmiş, böylece surfaktan araştırmaları klinik açıdan önem kazanmıştır.<sup>11</sup> Tip 2 hücreler surfaktan yapan yuvarlak yağ hücreleridir. Bu hücreler 20-24. gestasyonel haftalar arasında histolojik olarak tespit edilebilen intrasellüler surfaktan depolarıdır ve miktarları gestasyonel yaşa bağlı olarak artar.<sup>10</sup>

## NCPAP MEKANİZMASI

CPAP'ın amacı, uygulanan basınç (genelde 5 cm H<sub>2</sub>O basınç ile başlanır bebeğin klinik durumuna göre 10 cm H<sub>2</sub>O basınca kadar çıkılabilir) ile alveolleri açık tutmak ve akciğer hacmini korumaktır. Bu bebeklerin kendilerince yaptıkları inlemeye (grunting) benzer bir mekanizmadır.<sup>8,12</sup> Hafif, orta derecede RDS'si olan bebekte CPAP kullanımı, solunum işini azaltacaktır ve alveolar kapanmayı önlemesinin yanı sıra bebeğin enerji toplamasına izin verecektir. CPAP'ın hedefi, küçük hava yollarında destek sağlama ve surfaktan eksikliğine bağlı akciğerlerde yaygın atelektaziyi engelleyerek oksijenasyonu geliştirmektir.<sup>4</sup>

Tüm CPAP makinelerinin hava/oksijen basıncı için bir akım ölçeri, bir nemlendiricisi ve yumuşak plastikten nazal prongları veya bebeğin başlığını korumak için olan Velcro bağlantı parçalı maskesi vardır.<sup>12</sup> Nemlendirici, bebeğin hava yolluna ortalama 37°C gaz sunmak için ayarlanmış olmalıdır.<sup>6</sup>

Hedef, pH'nin 7,25'in, PaO<sub>2</sub>'nin 60 mmHg'nin üzerinde ve PaCO<sub>2</sub>'nin 40-50 mmHg'da tutulmasıdır.<sup>13</sup> CPAP uygulamasının doğru uygulanması,

**TABLO 1: CPAP'ın endikasyonları.**

Respiratuar distres sendromu
Hafif ve orta şiddette respiratuar distres
Prematüre apnesi
Mekonyum aspirasyon sendromu
Atelektazi
Göğüs duvarı ve hava yolu dengesizliği
Ventilasyon perfüzyon uyumsuzluğu
Azalmış fonksiyonel rezidüel kapasite
Alveolar ödem
Aspirasyon
Artan hava yolu direnci
Obstrüktif apne
Sağdan sola kardiyak şant
SGA bebeklerin respiratuar distresinde
Uyku apnesi <sup>4,5,14,16-18</sup>

karbondioksit ve oksijen alışverişinin en uygun düzeyde olmasını sağlar.<sup>4</sup> CPAP'ın endike olduğu durumlar Tablo 1'de gösterilmiştir.

## CPAP'İN AVANTAJLARI

CPAP'ın fizyolojik amacı; preterm bebeğin oksijenizasyonunu sağlamaktır. Bu işlemi yaparken FRC'yi koruyarak gaz değişimini dengeler, torakoabdominal hareketleri senkronize eder, kardiyak fonksiyonları geliştirir.<sup>4</sup>

- Nazal CPAP uygulaması, mekanik ventilatördeki endotrakeal tüp uygulamasına göre daha az invazivdir,

- Entübasyon riskini, reentübasyonu azaltır, ekstübasyonun başarısını artırır,

- Erken kullanımda MV ihtiyacını ve/veya MV'de kalış süresini (gün olarak) azaltır,

- Solunum fonksiyonunu rahatlatarak, oksijenizasyonu artırır,

- Çok düşük doğum ağırlıklı (ÇDDA) entübasyon ihtiyacını azaltır, CPAP uygulamasının vücut ağırlıkları 1500 g'ın altında olan bebeklerde mortaliteyi belirgin derecede azalttığı gösterilmiştir,

- Surfaktan tedavisi ihtiyacını azaltır,

- CPAP'da surfaktan tedavisi MV'de surfaktan tedavisine göre hastane de kalış süresini azaltır,

- CPAP ile surfaktan tedavisi oksijen ve ikinci doz surfaktan ihtiyacını azaltır,

- Yenidoğanda erken CPAP kullanımı erken MV'ye göre günlük ağırlık artışını sağlar,

- Pretermilerin yaşamının ilk 28 gününde ya da düzeltilmiş gestasyon yaşı 36 hafta olan bebeklerde oksijen ihtiyacı ile kronik akciğer hastalığı ve BPD insidansını azaltır,

- Taburculuk sonrası evde oksijen ihtiyacını azaltır,

- Hastane enfeksiyonu ve sepsis oranını azaltır,

- Preterm retinopatisinin görülme oranlarında azalma göstermiştir,

- Entübasyon ve MV ile karşılaştırıldığında CPAP potansiyel olarak daha az risk oluşturur, daha az eğitim gerektirir. Ayrıca MV'ye göre CPAP basit, maliyeti daha ucuzdur/düşüktür.<sup>3,4,7,9,13,15-19</sup>

Helimeyer ve ark. 893 geç preterm bebeklerden 528 (%59,1)'inde yenidoğan yoğun bakım ihtiyacı gerektiğini belirtmişler ve apne, bradikardi insidansı ile CPAP gereksiniminin doğum haftasıyla ters orantılı olduğunu vurgulamışlardır.<sup>20</sup>

Anmari ve ark., çalışmalarında CPAP başarısını doğum ağırlığı 1250 g ve altında olan bebeklerde %76, 750 g ve altında olan bebeklerde ise %50 oranında olduğunu bildirmişlerdir.<sup>21</sup> Buch ve ark. 28-34. doğum haftası arasında olan RDS tanısı almış 75 bebeğe CPAP kullanmışlar, CPAP başarısızlığını %37,3 olarak belirlemişlerdir.<sup>22</sup> Schmölzer ve ark., 32 doğum haftasının altında doğan 2782 bebek (1296 NCPAP, 1486 entübasyon) ile yaptıkları çalışmalarında, doğum odasında başlatılan NCPAP ile entübasyonu karşılaştırmışlar, NCPAP uygulanan bebeklerde BPD ve ölüm oranının daha az görüldüğünü saptamışlardır.<sup>23</sup>

## CPAP'IN DEZAVANTAJLARI VE KOMPLİKASYONLARI

CPAP uygulamasının pek çok avantajı olduğu kadar dezavantajı ve komplikasyonları da bulunmaktadır. Bunlar aşağıdaki gibi sıralanabilir.

- Burunda hiperemi, kabuk oluşumu, kanama, alın ve yüzde travma,

- Burun ön kısmında ve septumda nekroz,

- Mide distansiyonu,

- Alveolar distansiyon, pnömotoraks,

- Tüp veya prongda tıkanma,

- Geçici hipoksemi (maske ya da prong yerinden çıkarsa),

- Erken NCPAP'a bağlı geçikmiş surfaktan tedavisi,

- İntrakraniyal kanama,

- Enfeksiyon.<sup>3,12</sup>

Hogeling ve ark., çalışmalarında sundukları 3 olguda da (1 term, 2 preterm) CPAP uygulamasında şapka ya bağlı alında bası hasarı sonucu nekroz geliştirdiğini bildirmişlerdir.<sup>24</sup>

Nascimento ve ark., 37 haftanın altında 147 yenidoğan ile yapmış oldukları çalışmada CPAP pronglarının iki günden uzun uygulanmasının burun yaralanmaları için risk faktörü olduğunu tüm yenidoğanlarda hafif (%79,6), orta (%19,7) ve şiddetli (%0,7) yaralanmalara neden olduğunu vurgulamışlardır.<sup>25</sup>

Altunhan ve ark., CPAP'a bağlı iki (30 ve 32 haftalık) preterm yenidoğanda oluşan devamlı burun kanamasını kontrol altına almak için geleneksel yöntemleri (basınç, topikal vazokonstriktör) uygulamışlar, ancak trombosit ve hemostaz testlerinin normal olması ve doğumda intramüsküler K vitamini uygulanmış olmasına karşın bebeklerde kanamanın kontrol altına alınamadığını belirtmişlerdir. Burun deliklerine birkaç kez Ankaferd Blood Stopper (ABS) topikal sprey uygulandıktan sonra kanamanın durmuş olduğunu ve hiçbir yan etki gözlenmediğini açıklamışlardır.<sup>26</sup>

Aliefendioğlu ve ark. çalışmalarında, yenidoğan yoğun bakım ünitesinde 30 haftalık olarak doğan, birinci ve ikinci dakika Apgar puanı sırasıyla 6 ve 8 olan 1480 g ağırlığındaki izleme alınan yenidoğanın RDS nedeniyle öncelikle NCPAP'a alındığını, ardından surfaktan verilerek MV uygulamasına geçildiğini ve bebeğin ikinci günde eskütübe edilerek yeniden NCPAP uygulamasını geçildiğini ancak uygulamanın 64. saatinde aniden karın şişliği, genel durum bozukluğu ve belirgin solunum sıkıntısının ortaya çıktığını, direkt karın

grafisinde mide/barsaklarda perforasyon düşünüldüğünü ve cerrahi müdahale yapılan bebeğin klinik izleminde genel durumunun orta-iyi arasında seyrettiği ancak yatışının 19. gününde kaybedildiğini bildirmişlerdir.<sup>27</sup>

Walor ve ark., preterm bebeklerde NCPAP uygulamasına bağlı gelişen gaz distasyonun faringeal perforasyon ve özofagus atrezisini taklit edebileceğini belirtmişler. NCPAP uygulanan 57 preterm yenidoğana supin pozisyonda göğüs röntgeni ile görüntülenme yapılmış. Bebeklerin %25 (14 bebek)'inde gaz distansiyonuna bağlı hi-pofarenks perforasyonunu ve servikal özofagus atrezisini taklit eden bulgular gözlenmiştir. Özellikle preterm bebeklerde kas zayıflığına bağlı bu tür bulgular gözlenebileceği belirtilmiştir.<sup>28</sup>

CPAP komplikasyonları arasında pnömotoraks da yer almaktadır. Hemşireler pnömotoraks belirtileri yönünden bebeği takip etmelidir. Yapılan bir olgu sunumunda, 38 haftalık 2820 g kız bebek inleme ve takipne bulgusuyla üçüncü düzey yoğun bakımda NCPAP takibine alınmış, ertesi gün solunum sıkıntısı artan ve saturasyonu düşen bebekte göğüs röntgeninde sağ pnömotoraks tespit edilmiştir. Örnekte belirtildiği üzere solunum sıkıntısı artan saturasyonu düşen bebekler için pnömotoraks olasılığı düşünülmelidir.<sup>29</sup>

## HEMŞİRELİK BAKIMI

Hemşirelik bakımı, kapsamlı yenidoğan anamneziyle başlar. Yenidoğanın gebelik yaşı, postnatal yaşı, doğum şekli, doğum kilosu, Apgar skoru ve annenin gebelik öyküsü alınmalıdır. Göğüs ve karın dinleme muayenesi yapıp bebeğin rengi, solunum sesleri ve hızı, inleme, çekilme, dispne varlığı değerlendirilir. Bebek monitörize edilmeli ve solunum sıkıntısı olan yenidoğana yardımcı solunum yöntemleri ile destek verilmelidir.<sup>3,7</sup>

CPAP'ta takip edilen bebeklerde ilk dört gün iki-üç saat arayla daha sonraki günlerde üç-dört saat arayla yaşam bulguları kayıt edilir. İzlemi yapılan bebeklerin aşağıdaki,

**Respiratuar:** Sayısı, tipi, dinleme bulguları, göğüs hareketleri,

**Kardiyovasküler:** Kan basıncı, kalp atım sesleri, kapiller dolun zamanı, siyanoz,

**Gastrointestinal:** Abdominal distansiyon, barsak sesleri,

**Nörolojik:** Sesli uyarılara yanıt, refleksler (moro gibi),

**Termoregülasyon:** Bebek, kuvöz ve CPAP ısı,

**Monitör:** Saturasyon, oksijen ile ilgili kontrolleri yapılmalıdır.<sup>30</sup>

Bir bebeğin solunum durumu ile ilgili objektif bilgi kan gazı analizleri ile elde edilir. Kan gazı asit-baz, CO<sub>2</sub> düzeyi hakkında değerli bilgiler sağlar.<sup>17</sup> Oksijen doygunluğu %88-94 arasında olacak şekilde (PEEP, FiO<sub>2</sub>) ayarlamalarının yapılması gereklidir.<sup>1</sup>

Bebekte burun yaralanması, nekrozu ve kanama gibi komplikasyonları önlemek için gerekli önlemler alınmalıdır. Her bebek için doğru boyutta kanül/maske seçilmeli, bebeğin burnuna kanül veya maske yerleştirmeden önce baş 30° yükseltilmeli, omuzlar rulo ile desteklenerek başa koklama pozisyonu verilmelidir.<sup>3,30</sup> Bebeğe giydirilen şapka başa uygun büyüklükte olmalı önde kaşların üstünde arkada saç hizasına kadar uzanmalıdır. Kulakların şapka altında kıvrık kalmamasına dikkat edilmelidir. Şapka CPAP'ın konumlandırılmasında önemli rol oynar. CPAP uygulamasında şapkanın gevşek olması pronga bağlı burun mukozasında hasara, şapkanın sıkı olması ise bebekte basınç hasarlarına yol açacaktır. Gergin bağlanmış CPAP tespiti yüze basınç uygular ve aşınmalara (laserasyon) neden olur.<sup>3,4,30</sup> CPAP Resim 3'teki gibi konumlandırılmalıdır.

Bebeğe aspirasyon yapılırken önce ağız sonra burun ve farenks aspire edilmelidir, eğer önce burun aspire edilirse apne ve bradikardi gelişebilir. Burunda prongun varlığına bağlı sekresyonda artış olur, hava yolu direnci artar ve bebekte solunum sıkıntısı başlar. Bebeğin klinik durumunun gerektirdiği sıklıkta aspirasyon yapılması gerekir. Aspirasyon sert yapılmamalı aksi halde burun ve nazofarenkste tahriş, kanama ve sonrasında enfeksiyonlara neden olur. Burun etrafının temiz ve kuru tutulması ile enfeksiyon riski azalır.<sup>4,12,30</sup>



RESİM 3: Maskenin bebeğe konumlandırılması.

Prong buruna yerleştirilmeden önce steril su veya serum fizyolojik ile nemlendirilmelidir. Pronglar burun deliğini tamamen kapatmamalı küçük bir boşluk mevcut olmalıdır. CPAP'ın iyi konumlandırılması bir sanattır. Pronga bağlı oluklu borular bükülmemeli üzerindeki nemlendiricinin probu kuvöz dışında kalmalıdır. Bebeğe verilen hava-oksijen karışımı mutlaka nemlendirilmeli, nötral ısı ortamına yakın bir şekilde ısıtılmalıdır. Yüzde yüz nemlendirilmiş oksijen hava karışımı ortalama 36,8-37,3 °C sıcaklıkta olmalıdır. Yeterli nem sekresyonların kurumasını önler. Sıcaklığın düşük olması hipotermiye yüksek olması burun mukozasının tahrişine neden olur.<sup>4,30</sup>

Bebeklere en az üç-altı saat arayla uygun pozisyon verilmelidir. Bebeğin konforuna uygun kundaklama, yuva yapılabilir, ses ve ışığın azaltılması CPAP'ın konumlandırmasına yardımcı olacaktır. Prone pozisyonu oksijenasyonu iyileştirmek ve saturasyon değerinde düşme periyotlarının sıklığını azaltmak amacıyla birçok hemşire tarafından tercih edilir. Ancak düzenli pozisyon değiştirmek cilt bakımı ve bebeğin daha iyi gözlemi için yardımcı olacaktır.<sup>3,4</sup>

Orogastrik(OG) yolla 5-6 Fr numaralı tüp mide dekompresyonunu (mide basıncının boşaltılması) yeterli sağlayamamaktadır. Bu nedenle bebek ne kadarlık olursa olsun 8 Fr numaralı tüp kullanılmalı, beslenme dışında ucu sürekli açık bırakılmalıdır.<sup>3,4</sup>

Ağız yoluyla hava kaçacağını azaltmak için çene askısı kullanılabilir. Bu amaçla çene askısı emzik, özel üretilmiş çene kayışları ya da gazlı bez üzerine elastik bantlarla yapılabilir. Yeterli esneklikte olup olmadığı kontrol edilmelidir, aksi halde gergin çene askısı bası yaralanmalarına neden olabilir.<sup>4,30</sup>

Burunu nemlendirmek için serum fizyolojik kullanılmalı jel, merhem, krem kullanılmamalıdır. CPAP başladıktan birkaç saat sonra ağızdan köpürme şeklinde sekresyon gelebilir (ilk 4-6 saat içinde azalır). Gazlı bez yardımıyla sekresyonlar temizlenerek ağız bakımı verilmelidir.<sup>30</sup>

Bebeğin bakım uygulamalarında (ağız, alt bakımı gibi) mümkün olduğu kadar aile ile iş birliği yapılmaya çalışılmalıdır. Bebeklerinin durumundan dolayı oldukça üzgün olan aile bireylerinin anksiyetesinin azalmasına yardımcı olabilir. Kanguru bakımı da ailelerin bebekleriyle ilgili anksiyete ve korkularının azaltılmasında bebeklerin de yoğun bakım stresinin azalmasına yardımcı bir yöntem olarak kullanılabilir. Yapılan bir çalışmada yenidoğan bebeklerde ağrı veren uygulamalarda kanguru bakımının endorfin salınımını artırarak analjezik etki yaptığı görülmüştür. Yapılan başka bir çalışmada da kanguru bakımının bebeklerin uyku sürelerini artırıp oksijen gereksinimini azalttığı belirlenmiştir.<sup>31,32</sup>

## CPAP TEDAVİSİNİN SONLANDIRILMASI

Oda havasında oksijen saturasyonunun >%88 olması, taşipne, retraksiyon gözlenmemesi, apne ve bradikardi bulgusunun olmaması durumunda CPAP sonlandırılmalıdır. CPAP çıkarılmadan burun ve ağız içi aspire edilmelidir. Daha sonraki dönemde klinik durumuna göre bebek aspire edilmelidir. Apne, bradikardi, taşipne veya çekilme başlar ve genel durum bozulursa NCPAP tedavisine yeniden başlanmasına karar verilebilir.<sup>32</sup>

## CPAP'TAN MEKANİK VENTİLATÖRE GEÇİŞ

Desaturasyon yaşamaya başlayan bebekte; apne, PCO<sub>2</sub> >65 mmHg, ilerleyen hipoksemi, şiddetli solunum sıkıntısı gibi belirtilerin olması durumunda CPAP bağlantısı tekrar gözden geçirilmelidir. Prongun konumu, basıncın ayarlanan sayısal de-

ğeri, hasta devresi içerisinde su toplanma ve oklüzyon durumu kontrol edilmelidir. CPAP bağlantısında bir sorun yoksa entübasyon için sağlık ekibi hazırlık yapmalıdır.<sup>32</sup>

CPAP, basit, ucuz ve güçlü bir yardımcı solunum tekniğidir. Bu tekniğin başarı/başarısızlığındaki en büyük faktörlerden biri de, hemşirenin bilgi ve becerisidir.<sup>4,33</sup> CPAP'a bağlı bebeklerin patofizyolojik değişikliklerin algılanması ve sürecinin

sağlıklı yürütülmesinde hemşire ve sağlık ekibi üyelerinin rolü önemlidir.<sup>34</sup>

Çalışmamızda, nazal CPAP çeşitleri ve mekanizması, avantaj ve dezavantajları anlatılmış, uygulamada başarıyı artırmak ve komplikasyonları önlemek için gerekli olan hemşirelik yaklaşımları ele alınmıştır. CPAP uygulanan bebeğin kanıt temelli hemşirelik bakımını geliştirecek kapsamlı çalışmalar yapılmalıdır.

## KAYNAKLAR

- Yagui AC, Vale LA, Haddad LB, Prado C, Rossi FS, Deutsch AD, et al. Bubble CPAP versus CPAP with variable flow in newborns with respiratory distress: a randomized controlled trial. *J Pediatr (Rio J)* 2011;87(6):499-504.
- Bauschatz AS, Kaufmann CM, Haensse D, Pfister R; Kinaesthetic group of nursing staff, Bucher HU. A preliminary report of nursing in the three-stair-position to prevent apnoea of prematurity. *Acta Paediatr* 2008;97(12):1743-5.
- McCoskey L. Nursing Care Guidelines for prevention of nasal breakdown in neonates receiving nasal CPAP. *Adv Neonatal Care* 2008;8(2):116-24.
- Bonner KM, Mainous RO. The nursing care of the infant receiving bubble CPAP therapy. *Adv Neonatal Care* 2008;8(2):78-95; quiz 96-7.
- Morley C. Which neonatal nasal CPAP device should we use in babies with transient tachypnea of the newborn? *J Pediatr (Rio J)* 2011;87(6):466-8.
- Petty J. Fact sheet: Understanding neonatal non invasive ventilation. *Journal of Neonatal Nursing* 2013;19(1):10-4.
- Todd DA, Wright A, Broom M, Chauhan M, Meskell S, Cameron C, et al. Methods of weaning preterm babies <30 weeks gestation off CPAP: a multicentre randomised controlled trial. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2012;97(4):F236-40.
- De Paoli AG, Morley C, Davis PG. Nasal CPAP for neonates: what do we know in 2003? *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2003;88(3):F168-72.
- Bahman-Bijari B, Malekiyan A, Niknafs P, Baneshi MR. Bubble-CPAP vs. Ventilatory-CPAP in Preterm Infants with Respiratory Distress. *Iran J Pediatr* 2011;21(2):151-8.
- Peker E, Kırımı E, Köstü M, Tuncer O, Acar MN. [Surfactant applications in newborn: Current review article]. *Van Medical Journal* 2010;17(2):62-8.
- Bediz CŞ, Kılıçarslan H, Gergerlioğlu S. [Pulmonary surfactant and its physiological importance]. *Genel Tıp Dergisi* 1998;8(4):165-71.
- Ovalı F. [Assistant respiratory]. Türkan D, Gülay G, editörler. *Temel Neonatoloji ve Hemşirelik İlkeleri*. Yenilenmiş 2.Baskı. Ankara: Nobel Tıp Kitapevleri; 2008. p.309-16.
- Yurdakök M. [Neonatal respiratory distress syndrome]. *Turkish Journal of Intensive Care Medicine* 2004;4(2):77-83.
- Ferber R. [Sleep Problems in Children and Solutions]. (Orhan TUNCAY Çev.), Gün Yayıncılık, Ankara: 2011.p. 403-406.
- Pelligra G, Abdellatif MA, Lee SK. Nasal continuous positive airway pressure and outcomes in preterm infants: A retrospective analysis. *Paediatr Child Health* 2008 ;13(2):99-103.
- Stefanescu BM, Murphy WP, Hansell BJ, Fuloria M, Morgan TM, Aschner JL. A randomized, controlled trial comparing two different continuous positive airway pressure systems for the successful extubation of extremely low birth weight infants. *Pediatrics* 2003;112(5):1031-8.
- Buckmaster AG, Arnolda GR, Wright IM, Henson-Smart DJ. CPAP use in babies with respiratory distress in Australian special care nurseries. *J Paediatr Child Health* 2007;43(5):376-82.
- Sahni R. Bubble CPAP: can we predict success or failure? *Indian Pediatr* 2010;47(2):129-30.
- Roberts CL, Badgery-Parker T, Algert CS, Bowen JR, Nassar N. Trends in use of neonatal CPAP: a population-based study. *BMC Pediatr* 2011 Oct 17;11:89. doi: 10.1186/1471-2431-11-89.
- Hellmeyer L, Herz K, Liedtke B, Wohlmut P, Schmidt S, Hackeloer BJ. The underestimation of immaturity in late preterm infants. *Arch Gynecol Obstet* 2012;286(3):619-26.
- Ammari A, Suri M, Milisavljevic V, Sahni R, Bate-man D, Sanocka U, et al. Variables associated with the early failure of nasal CPAP in very low birth weight infants. *J Pediatr* 2005;147(3):341-7.
- Buch PM, Makwana AM, Chudasama RK. Usefulness of downe score as clinical assessment tool and bubble CPAP as primary respiratory support in neonatal respiratory distress syndrome. *Journal of Pediatric Sciences* 2013;5(1):e176.
- Schmölzer GM, Kumar M, Pichler G, Aziz K, O'Reilly M, Cheung PY. Non-invasive versus invasive respiratory support in preterm infants at birth: systematic review and meta-analysis. *BMJ* 2013;347:f5980. doi: 10.1136/bmj.f5980.
- Hogeling M, Fardin SR, Frieden IJ, Wargon O. Forehead pressure necrosis in neonates following continuous positive airway pressure. *Pediatr Dermatol* 2012;29(1):45-8.
- do Nascimento RM, Ferreira AL, Coutinho AC, Santos Veríssimo RC. The frequency of nasal injury in newborns due to the use of continuous positive airway pressure with prongs. *Rev Lat Am Enfermagem* 2009;17(4):489-94.
- Altunhan H, Annagür A, Tokgöz H, Çalkan Ü, Örs R. Persistent nasal bleeding due to nasal CPAP application in 2 premature newborns successfully treated with topical "Ankaferd blood stopper". *Clin Appl Thromb Hemost* 2011;17(6):E181-2.
- Aliefendioğlu D, Soyer T, Çakmak AM. [Gastric perforation in a premature baby]. *Turkish J Pediatr Dis* 2009;3(1):46-50.
- Walor D, Berdon W, Anderson N, Holt PD, Fox M. Gaseous distention of the hypopharynx and cervical esophagus with nasal CPAP: a mimicker of pharyngeal perforation and esophageal atresia. *Pediatr Radiol* 2005;35(12):1196-8.
- Gunlemez A, Isken T. Bubble CPAP must be used with care to avoid harm. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2008;93(2):F170-1.
- Ammari A, Kashlan F, Ezzedein F, Al-Zahrani A, Kawas J. Bubble nasal CPAP manual. Riyadh AL-Kharj Hospital Programme Neonatal Intensive Care. 2005. p.1-43. [http://earlybubblecpap.com/downloads/CPAP%20Educational%20Files/CPA P\\_Manual.pdf](http://earlybubblecpap.com/downloads/CPAP%20Educational%20Files/CPA P_Manual.pdf)
- Derebent E, Yiğit R. [Pain in newborn: Assessment and management]. *Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yükseköğretim Dergisi* 2006;10(2):41-8.
- Black K. Kangaroo care and the ventilated neonate. *Infant* 2005;1(4):127-32.
- van den Heuvel M, Blencowe H, Mittermayer K, Rylance S, Couperus A, Heikens GT, et al. Introduction of bubble CPAP in a teaching hospital in Malawi. *Ann Trop Paediatr* 2011;31(1):59-65.
- Diblasi RM. Respiratory care newborn baby nasal continuous positive airway pressure (CPAP). *Respir Care* 2009;54(9):1209-35.