

MEKANİK VENTİLATÖRDEKİ YENİDOĞAN BEBEĞİN BAKIMI

NEONATAL CARE OF NEWBORN BABY ON MECHANICAL VENTILATION

Coşkun Fırat ÖZKEÇECİ¹, Belma SAYGILI KARAGÖL²

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gülhane Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı

²Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gülhane Tıp Fakültesi,
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Yenidoğan Kliniği

ÖZ

Yenidoğan yoğun bakım ünitelerinde solunumun desteklenmesi amacıyla uygulanan mekanik ventilasyon mortalite ve morbidite üzerine etkili olan yöntemlerin başında gelmektedir. Solunumu desteklenen bebeklerin, mekanik ventilatör ile takibinde cilt bakımı, ağrı yönetimi, hava yolu güvenliğinin sağlanması, nemlendirme, vücut sıcaklığının korunması, beslenme, fizyoterapi konularında bakımı ve desteği tedavi sürecini etkileyen temel faktörleri oluşturmaktadır. Düzenli, dikkatli, yeterli daha da önemlisi uygun bakım yapılması mortalite ve morbidite oranlarını önemli oranda etkilemektedir. Bu yazıda yenidoğan yoğun bakım ünitesinde solunum desteğine ihtiyaç duyulan ve mekanik ventilatör ile solunumu desteklenen bebeklerin bakımındaki önemli noktalardan bahsedilecektir.

ANAHTAR KELİMELER: Mekanik ventilasyon, Yenidoğan bakım, Neonatoloji

ABSTRACT

Mechanical ventilation for respiratory support is one of the most effective methods for mortality and morbidity in neonatal intensive care units. Skin care, pain management, airway safety, humidification, protection of body temperature, nutrition, physiotherapy are the main factors affecting the treatment process in the follow-up of babies with a mechanical ventilator. Regular, careful, adequate and appropriate care has a significant impact on mortality and morbidity rates. In this article, important key points in the care of babies who require respiratory support in the neonatal intensive care unit and whose respiration is supported by a mechanical ventilator will be discussed.

KEYWORDS: Mechanical ventilation, Newborn, Care, Neonatology

Geliş Tarihi / Received: 17.01.2019

Kabul Tarihi / Accepted: 24.12.2019

Yazışma Adresi / Correspondence: Doç.Dr.Belma SAYGILI KARAGÖL

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gülhane Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı

E-mail: belmakaragol@gmail.com

Orcid No (Sırasıyla): 0000-0002-3954-6428, 0000-0003-3728-9613

GİRİŞ

Yenidoğan bebeklerde solunum yetmezliğinin desteklenmesi amacıyla uygulanan mekanik ventilasyon, morbidite ve mortalite oranlarını önemli oranda etkilemektedir. Bebeklerin bakımı yenidoğan konusunda uzmanlaşmış hekimlerin liderliğinde; yenidoğan hemşiresi ve diğer sağlık personellerini de içeren multidisipliner yaklaşım ile sağlanmalıdır (1). Yenidoğanlarda mekanik ventilasyon; solunum işlevi yetersiz olan veya solunumu olmayan bebeklerde alveolar ventilasyon yoluyla oksijenizasyonu ve biriken karbondioksitin atılımını sağlamak, solunumu rahatlatmak ve desteklemek amacıyla kullanılır (2). Mekanik ventilasyonda izlemin temel amacı; bebeğin en kısa sürede mekanik ventilatörden ayrılabilir aşamaya gelebilmesidir. Bu nedenle bebeğin dakikadaki solunum ve kalp atım sayısının, vücut ısısının yaşa göre normal seyretmesini ve uygulanan bakımların tam ve zamanında yapılmasını sağlamak çok önemlidir (1,3). Bu bebeklere minimum dokunma ve maksimum gözlem prensibi ile yaklaşılması gerektiği unutulmamalıdır. Bu yazıda, mekanik ventilatördeki bebeğin bakımı ve monitörizasyonu hakkında önemli noktalardan bahsedilecektir.

HAVA YOLU GÜVENLİĞİ VE ASPİRASYON

Yenidoğanın mekanik ventilasyonu; solunum işlevi yetersiz olan veya solunumu olmayan bebeklerde solunumu rahatlatmak ve desteklemek amacıyla kullanılır. Takipne, hiperpne, taşikardi, burun kanadı solunumu, yardımcı solunum kaslarının solunuma katılması ve inleme solunum işlevinin yetersiz olduğunu anlamamızı sağlayan bulgulardır. Bu bulgular, solunum iş yükünün artmasına, yeterli oksijenizasyon ve/veya ventilasyonun sağlanamamasına yani akciğerde gaz değişiminin bozulmasına (pCO_2 artar, pO_2 azalır, pH azalır) neden olur. Solunum yetmezliği; solunum sıkıntısı bulguları ile birlikte $pH < 7.20-7.25$, $PaCO_2 > 60$ mmHg, %100 oksijen desteği alan bir hastada $PaO_2 < 50-60$ mmHg ve $pO_2 < \%80$ olduğu tablodur. Bradikardi ve apnelerin sıklığında artış, takipne ve retraksiyonların devam etmesi, hipotansiyon/perfüzyon bozukluğu, nazal prongların tolere edilmemesi de mekanik ventilatör desteği gerektiren nedenlerdir (4). Bu süreçte mekanik ventilatör ile

yeterli gaz değişimini sağlamak, akciğer hasarı riskini en aza indirmek, solunum yükünü hafifletmek ve hastayı rahatlatmak amaçlanır (5).

İnvaziv ya da non-invaziv mekanik ventilasyon için yerleştirilmiş olan endotrakeal tüpün ya da nazal kanüllerin yerleştirilmesi esnasında yenidoğan hemşiresinin kilit rolü bulunmaktadır.

Yenidoğan hemşiresi monitorizasyon uygular, aspirasyon sondası ve endotrakeal tüpü hazırladıktan sonra entübasyon işlemini uygulayan kişiye verir ardından trakeaya bası uygular ve bebeğin başının stabilizasyonunu sağlar. Entübasyon sonrasında oksijen desteğini ya doğrudan mekanik ventilatör bağlantısı ile ya da balon ile sağlar, son olarak endotrakeal tüpün yerleşim yerinin kontrolünü yapar (6).

Bebek entübe edildikten sonra sırasıyla endotrakeal tüpün yerinde tutulması, yerleşim yerinin doğruluğunun kontrolü, tüpün işaretlenmesi ve sabitlenmesi ardından ölü boşluğu azaltmak amacıyla tüpün kısaltılması ile bu süreç sonunda uygulanacak pozitif basınçlı ventilasyon uygulamalarını yenidoğan hemşiresi yerine getirir.

Bu aşamalar hava yollarının güvenliğini sağlamak amacıyla doğrulanmalıdır (6). Endotrakeal tüp yerleşiminin yerini kontrol ederken öncelikle solunum sesleri alınıyor mu ve göğüs ve/veya abdomen hareketleri gözleniyor mu soruları ile ilk doğrulama yapılmalıdır. Kesin doğrulama için ise oskültasyon ile bilateral solunum seslerinin eşit olarak alındığı, her ventilasyon sonrasında göğüsün hafif yükseldiği, midede hava giriş sesinin duyulmadığının teyit edilmesi gereklidir. Endotrakeal tüpün uzunluğunu tespit etmek için formül "bebeğin ağırlığı+6cm" olarak hesaplanır. Hesaplanan uzunluğun cm cinsinden tüp üzerindeki işareti üst dudak hizasına gelmelidir. Üst dudak hizasından itibaren de 4 cm daha üzerine ekleyerek tüpün kısaltılacağı mesafe hesaplanır. Bu aşamadan sonra bakım veren ekibin önemli bir sorumluluğu da endotrakeal tüpün yerinden çıkmasını önlemektir.

Eğer tüp yerinden çıkarsa akut hipoksi, bradikardi, trakea ya da larinkste ciddi zedelenme meydana gelebilir. Özellikle entübasyon süresi uzayan, endotrakeal aspirasyon esnasında ciddi ajitasyon yaşayan ve göğüs fizyoterapisi uygulanan bebeklerde, başını bir tarafa döndüren

bebeklerde, flasterlerin ayrıldığı zamanlarda dikkatli olunmalıdır. Tüpü en iyi tespit edebilecek yöntem ile ilgili çalışmalar net olmamakla birlikte, bantla birlikte yapıştırıcı benzoin tentürü, pektin gibi ajanlar kullanmak, tüpü banta dikmek, plastik ya da metal engel kullanmak gibi önlemlerle tüp tespiti yapılabilir.

Entübasyon oral ya da nazal olmak üzere iki yolla yapılabilmektedir. Oral yol daha hızlı, kolay ve daha az travmatiktir ancak oral yolla uzun süre entübe kalanlarda damakta oluk ve diş gelişiminde bozukluk olabilmektedir. Nazal yol ile entübasyon ise tüp çıkmasının ve tüp hareketinin daha az olduğu ancak ekstübasyon sonrası atelettazinin daha sık gözlemlendiği yöntemdir. Ayrıca tüp konulan burun deliğinde hava akışında bozulma ve nazal vestibülde darlık olabilmektedir. Trakea hasarı riski, tespit sayısı ve tüp değişim sayısı açısından ise birbirlerine üstünlükleri yoktur (7). Her iki yöntemin ortak ve farklı sorunları değerlendirildiği zaman oral entübasyon yolunun öncelikli tercih olması gerektiği düşünülmektedir. Uygulama sırasında tüpün tespit edildiği yer dudağın sağ ya da sol yanı olursa damakta oluk oluşması önlenir ve bebeğin başı iyi tespit edilirse tüp hareketi azaltılabilir.

HAVA YOLUNUN NEMLENDİRİLMESİ VE ISITILMASI

Yenidoğanlarda en sık ve en kontrolsüz uygulanan ilaç oksijendir ve bu oksijeni sağlamak yani solunumu desteklemek amacıyla mekanik ventilasyon ya da non-invaziv mekanik ventilasyon uygulanır. Bu yöntemlerle oksijen saturasyonu %90-95 aralığında tutulmaya çalışılır. Altta yatan hastalığı tedavi ederken ve solunumu desteklerken amaç akciğer ve havayolu hasarını en aza indirmektir. Bu nedenle eğer kontrendikasyon yoksa non-invaziv yöntemler ile yani hastayı entübe etmeden solunum desteklenir. En sık kullanılan non-invaziv yöntem nCPAP (nazal sürekli pozitif havayolu basıncı)'dir. nCPAP ventilasyonunda prongun ya da maskenin pozisyonu önemlidir. Uzun süreli kullanımda burun septumunda, filtrumda ve burun deliklerinde şekil bozukluğu, nekroz yapabilir. Bu nedenle burun yapısına uygun kısa binazal prong kullanımı öncelikli tercih olmalıdır. Mekanik ventilasyon ile solunum desteği verilen bebeklerde üst hava yollarında havayı nemlendirme, filtre

etme ve ısıtma fonksiyonları gerçekleşmemektedir, bu nedenle hipotermi, siliyer disfonksiyon ya da havayolu nekrozu olmaması için bebeğe verilen havanın ısıtılması ve nemlendirilmesi gerekmektedir. Siliyer aktivitenin sağlanabilmesi için verilen nem oranı %75'in üzerinde ve havanın sıcaklığı vücut sıcaklığına yakın olması gerekmektedir. Bu koşulların sağlanabilmesi için de mekanik ventilatörlerde ısıtıcı özellikli nemlendiriciler vardır. Kuru hava ile ventilasyon yaptırılırsa bronşiyal sekresyonların viskozitesinin arttığı, fonksiyonel rezidüel kapasitenin ve akciğer kompliyansının azaldığı bilinmektedir (8). Eğer hava fazla ısıtılırsa da hava yollarında yanıklar oluşabilmektedir. Invaziv ya da non-invaziv mekanik ventilasyon uygulanırken sık karşılaşılan sorunlardan birisi de artmış sekresyon ve bu sekresyonların oluşturduğu tıkanıklıktır.

Aspirasyon yapılırken enfeksiyon ve travma riskini azaltmak için uyulması gereken kurallar vardır. Öncelikle aspirasyon her bebeğe sürekli değil, oskültasyonunda kaba ral, ronküs duyulan, solunum sesleri azalmış, desatüre olan, ajitasyon yaşayan, kliniği anlık olarak kötüleşmeye başlayan, pulmoner kanaması ya da mekonyum aspirasyon öyküsü olan, uygun nemlendirmeye rağmen tüpü sekresyonla tıkalı olan bebeklere uygulanmalıdır.

Aspirasyon işlemi, yumuşak ve ucu yuvarlak, her iki yanında delik olan, çapı endotrakeal tüp çapının 2/3'ünü geçmeyen bir sonda ile 60-100 mmHg aspirasyon basıncı altında ilerletilmiş sondanın geri çekilmesi esnasında yapılmalıdır. Hipoksi riskinin minimum olması için bu işlem 5-10 saniyeyi geçmemelidir. Aspirasyon işleminden önce ventilatörde uygulanan FiO2 değerinden %10 fazla olacak şekilde veya kısa süreli %100 oksijenle bebeğe balon maske ile ventilasyon uygulaması yani preoksijenizasyon ve aspirasyon bittikten sonra da 60-90 saniye süreyle balon maske ile ventilasyona devam edilip sonrasında bebeğin mekanik ventilasyona bağlanması yani hiperinflasyon uygulaması, bradikardi ve desatürasyon riskini azaltacaktır.

CİLT BAKIMI

nCPAP ile ventilasyon uygulanırken prong ya da maske kullanımı nedeniyle burun cildinde ciddi anlamda tahriş meydana gelebilir.

Bunu önlemek amacıyla cilt bakımı çok önemlidir (9). Prematüre bebeklerde cildin stratum korneum tabakası term bebeklere göre 10-20 kat daha incedir ve dermis tabakasındaki kolla- jen ve elastin lifleri azdır (10). Bu nedenle cildin bariyer fonksiyonunda azalma, cildin kızarmasına ve soyulmasına, ısı ve sıvı kaybına, ödeme neden olur. Bebeklerin pozisyonları sık sık de- ğiştirilmeli, bu aralık 3 saati geçmemeli, ödembli bölgelerin basınca ve iskemiye bağlı zedelen- mesi önlenmelidir. Kullandığımız malzemeler deriye zarar vermeyen özellikte olmalıdır. Cilde uygulanan flaster ya da yapışkanlar ciltte soyul- ma, kızarma yapabilir. Yapışkanların kuvveti- nin pamuk ile azaltılması denenebilir. Yapışkan bant çıkartılırken sabunlu ıslak bir pamukla, cil- de paralel, bandı kendi üzerinde katlayarak çı- kartmak gerekir. Yeni doğan bebeğin deri pH'si ilk hafta boyunca alkalidir, bu sürenin sonunda pH 5'in altına düşer ve asidik yapı kazanır. Asidik pH bakterisidal etkilidir. Bu nedenle bebek yıka- nırken alkali sabunlar kullanılmamalıdır, nötral pH içeriğine sahip boyasız ve parfümsüz sabun- lar kullanılmalıdır. Prematüre bebekler 2-3 gün- de bir yıkanmalıdır. Genel durumu kötü olan ve gestasyonel haftası 32 haftadan küçük olan be- bekler yıkanmamalıdır. Bu bebeklerin temizliği sıcak su ile ıslatılmış pamuk ile hafifçe silinerek yapılmalıdır. Deri bakımı için ayrıca nemlendirici krem uygulaması dermatiti azaltmak ve deri bütünlüğünü korumak için yapılmalıdır. Ancak aktüel ağırlığı 750 gr altında olan bebeklere nemlendirici uygulaması koagülaz negatif sta- filokok enfeksiyonu olasılığını artırdığından, günde iki defadan fazla uygulanmamalıdır. Be- beklerde kullanılacak olan nemlendirici seçilir- ken vazelin bazlı olmasına, koku, boya ve kuru- yucu içermemesine dikkat edilmelidir. İnvaziv girişimler öncesinde dezenfeksiyon amacıyla kullanılan povidon iyot uygulaması sonrası iyo- tun deriden emilmesiyle tiroid fonksiyonlarının bozulabileceği, alkol kullanımına bağlı alkol in- toksikasyonu gelişebileceği akılda tutulmalıdır (11). Bu nedenle dezenfeksiyon sonrası deri se- rum fizyolojik veya steril su ile temizlenmeli ve dezenfektan madde deriden uzaklaştırılmalıdır.

Göbek bakımında ise dezenfektan kullanımı- nın göbekte bakteri birikimini, deri ve sistemik enfeksiyon oranlarını etkilemediği bildirilmiştir. Banyosu düzenli yaptırılan bebeklerde göbe-

ğin kuru olması ve alt bezinin dışında tutulması yeterlidir. Göbek bakımı yapılacaksa %70 alkol solüsyonu kullanılmalıdır, onun haricinde gazlı bezle sarma veya antibiyotikli topikal uygula- malar göbek kordonunun düşmesini geciktire- ceği için yapılmamalıdır. Tüm bu bakım kuralları uygulanırken mutlaka uygulayıcının kontrol lis- tesi olmalı, eksik ya da hatalı uygulama yapılmamalıdır. Non-invaziv mekanik ventilasyon uygu- lamalarının tamamında gastrik dekompresyon sağlamak amacıyla da orogastrik sonra mideye yerleştirilmelidir.

VÜCUT SICAKLIĞININ DÜZENLENMESİ

Yenidoğan bebeklerde vücut yüzey alanının vücut ağırlığına oranı erişkinlere göre oldukça fazladır. Gebelik haftası azaldıkça bu oran daha da artmaktadır. Prematüre bebeklerde deri altı yağ dokusu ve ısı oluşumunda rol oynayan kah- verengi yağ dokusu az olduğu için hipotermiye daha eğilimlidirler. Bebekler için termoregü- lasyon, vücut sıcaklarının 36-37°C aralığında tutulması demektir. Vücut sıcaklığının normal sınırlar içerisinde tutulmasının, yoğun bakım- daki bebeklerde ölüm ve hastalıklı sağ-kalım oranlarını belirgin ölçüde azalttığı gösterilmiş- tir. Termo-regülasyonu sağlarken bebeğin en az enerji ve oksijen harcadığı bir ortam gereklidir.

Bu nedenle ısı kontrolünü sağlamak için küvöz- lerin ve radyant ısıtıcı açık yatak sistemlerinin kullanılması gereklidir. Çok düşük doğum ağır- lıklı bebekler çift cidarlı kapalı küvözlerde izle- nirse enerji ve sıvı kayıpları daha az olur. Küvöz içerisinde bebekler giyinik olarak izlenmelidir, en fazla ısı kaybı baş kısmından olduğu için bebeğe şapka da giydirilmesi gereklidir. Küvöz içi havanın ısıtılması yanında nemlendirilme- si de evaporasyonun neden olduğu ısı ve sıvı kaybını azaltacaktır. Çok düşük doğum ağırlıklı bebeklerde küvöz içi nem oranı ilk hafta %70' ten fazla olmalı, ilk hafta bitiminde nem oranı yavaşça azaltılarak %40-50 seviyelerine kadar azaltılmalıdır. Ayrıca bu bebeklerde çok ısı kaybı olabileceği göz önünde bulundurularak gövde ve ekstremiteleri poliüretan örtü ile örtülebilir.

AĞRI YÖNETİMİ

Ağrı, organizmayı zararlı etkilerden koruyan fizyolojik bir algıdır. Ağrılı uyaran katekolamin, glukagon ve steroid salınımına neden olur.

Yenidoğan yoğun bakım ünitesinde yatan ve özellikle solunum desteği amaçlı mekanik ventilasyon uygulanan bebekler, rutin bakımları yapılırken ve izlenirken ağırlı uyarana maruz kalırlar. Gestasyon yaşı <31 hafta olan bebekler ise endotrakeal aspirasyon, topuk delme, venöz kan alma, damar yolu açma, entübasyon, toraks tüpü takılması, göz muayenesi, lomber ponksiyon, flaster çıkartılması, nazogastrik ya da orogastrik sonra takılması, CPAP pronglarının takılması ve çıkartılması, nazofarengeal aspirasyon uygulaması gibi onlarca ağırlı uyarana maruz kalırlar. Ağrı varlığında ventrikül içi kanama riski ve ventrikül çevresindeki beyaz cevherde hasar gelişme riski artar (12,13).

Yenidoğan yoğun bakım ünitesinde izlenen hasta bebekler ışık, gürültü, ağırlı girişimler gibi zararlı uyaranlara karşı hassastırlar. Gürültülü ve fazla aydınlatılmış ortamlarda tedavi edilen çok düşük doğum ağırlıklı bebeklerin kan basıncı ve oksijen saturasyonlarında dalgalanmalar olduğu saptanmıştır.

Yenidoğan bebekler ağrıyı sözel olarak ifade edemediğinden dolayı ağrının değerlendirilmesinde fizyolojik ve davranışsal göstergelerle değerlendirilen ağrı değerlendirme ölçekleri kullanılmalıdır. Bunlardan; miad öncesi doğan bebeklerde ağrı profili (Premature Infant Pain Profile; PIPP), term yenidoğan bebeklerde ağrı ölçeği (Neonatal Infant Pain Scale; NIPS) ve yenidoğanda ağrı, huzursuzluk ve sakinlik ölçeği (Neonatal Pain Agitation and Sedation Scale; N-PASS) yaygın olarak kullanılan ölçeklerdir. Fizyolojik göstergeler olarak da kalp hızı, solunum hızı ve kan basıncı artar, oksijen saturasyonu düşer ve terleme olur, davranışsal olarak ise bebek huzursuz olur ve alını kırıtırır sonrasında ağlamaya başlar.

Ağrı yaşayan bir bebek mekanik ventilasyona uyum sağlayamaz, bu durum ventilasyonu güçlendirir. Bu nedenle bebeklerde rutin olarak kullanımı yerine klinik değerlendirme sonrası seçilmiş olgularda analjezik ve sedatif kullanılması gerekmektedir (12,14). Mekanik ventilatördeki bebekte ağrı kontrolünün, ventilatörle senkronizasyonu artırıp pulmoner fonksiyonları iyileştirdiği ve daha az nöroendokrin yanıt ile oluşabilecek komplikasyonları azalttığı bilinmektedir. Bebekten alınacak kan örneklerinin

bir seferde alınması, işlemler için mümkünse umbilikal katater takılması, mümkün olduğunca noninvaziv monitörizasyon yöntemlerinin uygulanması, daha az sayıda ve hipoallerjik flaster kullanılması, mekanik ventilasyon uygulanıyorsa senkronize modların seçimi gibi yaklaşımlar ağırlı uyaran sıklığını azaltacaktır. Bebeğin topuğundan kan alınırken, aspirasyon yapılırken veya bebek tartılırken bebeğin bir örtü ile sarılması ağrı duyusunu azaltır. Bebeklere rutin olarak uygulanan masajlar ve ağırlı işlemler sırasında emzik verilmesi de faydalı olacaktır. Emzik verilirken süroz veya steril suya batırılıp verilmesi veya mümkünse bebeğin kucağa alınması da ağrıyı ve rahatsızlığa verilen tepkileri azaltacaktır. Non-farmakolojik yöntemlerin yetersiz olduğu durumlarda farmakolojik yöntemlerin kullanımı kaçınılmazdır. Bu durumlarda morfin, midazolam ve benzeri ilaçlar kullanılabilir ancak bu ilaçların kullanımında da yan etkiler göz önüne alarak seçim konusunda dikkatli olunmalıdır. Örneğin; morfin ve fentanil kullanımı ventilasyon sırasında ağrı ve stresi azaltır ancak mekanik ventilasyon süresini uzatabilir, ayrıca periventriküler lökomalazi ve intraventriküler kanama riskini artırır (12, 15). Prematüre bebeklerde ise hipotansiyon açısından dikkatli olmak şartıyla kullanılabilirler.

BESLENME

Mekanik ventilatördeki bir bebekte yetersiz besin alımı, artmış veya değişen besin ihtiyacı, enteral beslenme intoleransı gibi farklı beslenme yetersizlik tabloları görülebilir. İyi bir beslenme desteği ventilatördeki bebeğin kısa ve uzun dönem prognozunu etkilemektedir.

Mekanik ventilatör desteği alan bebeklerde malnutrisyon akciğer gelişiminde, respiratuvar kasların fonksiyonunda ciddi sorunlara yol açabilir. Bu etkiler sonucunda "bronkopulmoner displazi" görülme ihtimali artabilir (16-17). Mekanik ventilasyon ya da CPAP desteği enteral beslenme için sorun oluşturmaz, eğer dolaşım sorunu olan ve mide-bağırsak sistemi patolojisi olan bebeklerde total parenteral nutrisyon başlanmalıdır. Enteral yol ile beslenemeyen bebeklerde, bağırsakların uyarılması amacıyla erken dönemde orogastrik yol ile 3-4 saatte bir 1-2 ml anne sütü verilerek "trofik beslenme" sağlanmalıdır. Beslenme izlemi yaparken de gastrik

rezidü, karın distansiyonu, kusma varlığı, apne açısından dikkatli olunmalıdır.

VENTİLATÖR İLİŞKİLİ PNÖMONİDEN KORUNMA

Yenidoğan yoğun bakım ünitelerinde mekanik ventilatör ile takip edilen bebekleri için bir diğer önemli sorun ventilatör ilişkili pnömonidir (12).

Mekanik ventilatör ile tedaviye başladıktan 48 saat sonra ortaya çıkan ve klinik, laboratuvar ve radyolojik olarak tanısı konan polimikrobiyal etkenlerin sözkonusu olduğu bir durumdur. Klinik olarak; ısı düzensizliği özellikle hipotermi, respiratuvar sekresyonlarda artış, anormal lökosit sayısı, anormal kalp hızı özellikle bradikardi, hışıltı ve takipne bulgularından en az üçünün varlığı gereklidir. Dikkat çeken başka bir bulgu ise trakeal sekresyonların pürülan görünümde olmasıdır. Ventilatör ilişkili pnömoniden korunmak için öncelikle non-invaziv ventilasyon uygulanmalı, nazal yerine oral endotrakeal tüp kullanılmalı, tekrarlayan entübasyonlardan kaçınılmalı, mekanik ventilasyon süresi mümkün olduğunca kısa tutulmalı ve ventilatör devresinde biriken su her 3-4 saatte bir boşaltılmalıdır.

Oral/farengal ve endotrakeal aspirasyonlar ayrı sondalar ile yapılmalıdır ve aspirasyon sadece gerek olduğunda uygulanmalıdır. Ayrıca ventilatör devreleri ve kapalı devre aspiratör kataterleri sadece gözle görülür bir kirlenme olduğunda değiştirilmelidir. El hijyenine dikkat edilmesi ve bebeğe uygun ağız bakımının yapılması da ventilatör ilişkili pnömoniden korunmak adına önemlidir.

FİZYOTERAPİ

Mekanik ventilatör desteği alan bebeklerde fizyoterapi uygulamaları tartışmalıdır. Çalışmalarda sekresyonların hava yollarından uzaklaştırılmasında ya da ventilatörde kalım süresinin kısalması konularında fayda sağladığı yönünde yeterli kanıt elde edilememiştir (1, 11). Öneri olarak çok düşük doğum ağırlıklı bebeklere, genel durumu henüz stabil olmayan bebeklere ve postnatal 24 saat süresince intrakranial basıncı artırdığı için yenidoğan yoğun bakımda mekanik ventilatördeki bebeklere fizyoterapi uygulanması önerilmez. Solunum seslerinin eşit alınmadığı, akciğer grafisinde atelettazinin olduğu, oksültasyonda sekretuar ve kaba ralleri

olan seçili vakalara perküsyon, postural drenaj ve vibrasyon yöntemleri ile fizyoterapi uygulanmasında fayda sağlanabilir (18).

KAYNAKLAR

1. Sivaslı E, Tekinalp G. Ventilatöre Bağlı Bebeğin Bakımı. İçinde: Yurdakök M, Yiğit Ş, Tekinalp G. Yenidoğanda Solunum Desteği. Güneş Kitabevi, Ankara 2005: 219-33.
2. Neonatal Resusitasyon-Yenidoğan Canlandırması. Ankara: T.C. Sağlık Bakanlığı Ana Çocuk Sağlığı ve Aile Planlaması Basımevi; 2007
3. Bebek ve Çocuk İzlem Protokolü. Sağlık Bakanlığı Ana Çocuk Sağlığı ve Aile Planlaması Genel Müdürlüğü; 2008
4. World Health Organization. Guidelines on basic newborn resuscitation. WHO Library Cataloguing-in-Publication Data. 2012. (NLM classification: WQ 450).
5. World Health Organization. WHO recommendations on postnatal care of the mother and newborn October 2013. WHO Library Cataloguing-in-Publication Data. 2014. (NLM classification: WQ 500).
6. Mesut Dursun, Ali Bülbül. Mekanik Ventilasyondaki Yenidoğan Bebeğin Bakımı. Şişli Etfal Hastanesi Tıp Bülteni, Cilt: 48, Sayı: 2, 2014.
7. Taylor JE, Hawley G, Flenady V, Woodgate PG. Tracheal suctioning without disconnection in intubated ventilated neonates. Cochrane Database of Systematic Reviews 2011, Issue 12. Art. No: CD003065.
8. Sinclair, Crisp & Sinn .Variability in incubator humidity in the management of preterm infants. Journal of Paediatrics and Child Health 2009; 45: 535-40.
9. Sedin G. Physical Enviroment. In: Neonatal-Perinatal Medicine: Diseases of the Fetus and Infant, 9th, Martin RJ, Fanaroff AA, Walsh MC (Eds), Elsevier Mosby, St. Louis 2011: 555-69.
10. Friedman M, Baumgart S. Thermal regulation. In: MacDonald MG, Mullett MD, Seshia MMK. Avery's Neonatology & Pathophysiology of the Newborn 6th ed. 2005: 445-57.
11. LaMar K. Nursing Care of the Ventilated Infant. In: Donn SM, Sinha SK. Manual of Neonatal Respiratory Care (3th ed). Springer, 2012: 693-704.
12. Polin RA, Graham PL. Ventilator-Associated Pneumonia. In: Goldsmith J, Karotkin E. Assisted Ventilation of the Neonate 5th ed. Philadelphia: Elseiver, Inc, 2010: 426-34.
13. Cignacco E1, Hamers J, van Lingen RA, Stoffel L, Büchi S, Müller R, Schütz N, Zimmermann L, Nelle M. Neonatal procedural pain exposure and pain management in ventilated preterm infants during the first 14 days of life. Swiss Med Wkly. 2009; 139(15- 16): 226-32.

- 14.** Kumar P, Denson SE, Mancuso TJ and Committee on Fetus and newborn, Section on Anesthesiology and Pain Medicine. Premedication for Nonemergency Endotracheal Intubation in the Neonate. *Pediatrics* 2010; 125: 608-16.
- 15.** Kaneyasu M. Pain management, morphine administration, and outcomes in preterm infants: a review of the literature. *Neonatal Netw.* 2012; 31(1): 21-30.
- 16.** Keszler M, Sant'Anna G. Mechanical Ventilation and Bronchopulmonary Dysplasia. *Clin Perinatol.* 2015;42(4):781-96.
- 17.** Pahuja A, Hunt K, Murthy V, Bhat P, Bhat R, Milner AD, Greenough A. Relationship of resuscitation, respiratory function monitoring data and outcomes in preterm infants. *Eur J Pediatr.* 2018 Nov;177(11):1617-1624.
- 18.** Hough JL, Flenady V, Johnston L, Woodgate PG. Chest physiotherapy for reducing respiratory morbidity in infants requiring ventilatory support. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2008, Issue 3. DOI: 10.1002/14651858.CD006445.pub2.