

Mekanik Ventilasyonda Hasta Bakımı*

Care of The Patient on Mechanical Ventilation

Sevim ÇELİK

Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi 2006;10(1-2):19-25

Yoğun bakım ünitelerinde solunum sistemi hastalıkları, nörolojik nedenler, kardiyovasküler sorunlar deneyimleyen hastalara mekanik ventilasyon desteği verilmektedir. Bu yapay solunum desteği karmaşık bir süreçtir. Solunum mekanizmalarının, oksijenasyon ve ventilasyon durumunun değerlendirilmesi, beslenmenin sürdürülmesi, fiziksel ve psikolojik bakım, sürecin kısaltılması için önemli önceliklerdir. Başarılı mekanik ventilasyon desteği, hemşirelerin diğer sağlık ekibi üyeleriyle işbirliği içerisinde çalışmasına bağlıdır.

Anahtar Sözcükler: Yoğun bakım ünitesi; hemşirelik bakımı; mekanik ventilasyon.

Mechanical ventilation support is required in patients experiencing respiratory failure, and in some patients with pulmonary, neurological and cardiovascular problems. This artificial respiratory support is a complex process. Assessment of respiratory mechanics, oxygenation and ventilation, nutrition management, physical and psychological care are important for the shortening of the process. Successful mechanical ventilation support depends on the nurse's cooperation with other healthcare team members

Key Words: Intensive care units; nursing care; respiration, artificial.

Mekanik ventilasyon, kendi solunumunu yapabileceği döneme kadar eksternal araçla hastanın akciğerlerinde gaz değişimini sağlama olarak tanımlanmaktadır. Yoğun bakım ünitelerinde hastanın gaz değişimini sürdürmek, solunum gücünü azaltmak, akciğer ekspansiyonunu sağlamak, kas relaksasyonunu, anestezi ve sedasyonu kolaylaştırmak ve torasik duvarı stabilize etmek amacıyla mekanik ventilasyon desteği sağlanmaktadır. Bu destek, tedavi ve bakımın sürdürülmesinde yaşamsal öneme sahiptir. Sürecin komplikasyonlar gelişmeden tamamlanması için ekip çalışması, sürekli izlem yapılması, fizyolojik ve psikolojik bakım gereksinimlerinin karşılanması gerekmektedir.^[1-4]

Makale, mekanik ventilasyon desteği alan hastalarda uygun hemşirelik yaklaşımlarını tanımlamak amacıyla yazılmıştır.

HASTANIN İZLEMİ

Yapay solunum desteği alan hastalarda hemşirelik bakımının ilk amacı, hastanın oksijenasyon durumunun ve komplikasyon belirtilerinin sürekli izlemidir.

Uzun bir süreç olan yapay solunum sırasında hastanın;

- Genel görünümü,
- Solunum kaslarının yorgunluğu,

*12. Ulusal Yoğun Bakım Kongresi'nde Panel Konusu olarak sunulmuştur (5-8 Mayıs 2004, Kuşadası).

(Çelik, Yrd. Doç.Dr.) Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Zonguldak Sağlık Yüksekokulu Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı.

İletişim adresi: Sevim Çelik, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Zonguldak Sağlık Yüksekokulu, 67100 Site, Zonguldak.

Tel: 0372 - 257 41 91 Faks: 0372 - 257 67 50 e-posta: sevimak@superonline.com

- Solunum hızı, akciğer sesleri, solunum fonksiyonunun sürdürülmesinde ve oksijenlenmede bozulmanın belirti ve bulguları,
- Yaşam bulguları (vücut ısısı, arteriyel kan basıncı, kalp atım hızı),
- Endotrakeal tüp ya da trakeostomi kanülünün yeri, kaf (cuff) basıncı, uygulanma tarihi,
- Ventilatör alarmları, limitlerinin uygunluğu, ventilatör bağlantıları,
- Ventilatör üzerindeki göstergeler ve hastanın bu parametrelere uyumu,
- Mekanik ventilasyonun olumsuz etkileri (kardiyovasküler, pulmoner, gastrointestinal, renal, nörolojik, psikolojik, enfeksiyon),
- Ventilatöre bağlı hastanın yeterli oksijenasyon düzeyini gösteren SpO₂ (periferik oksijen satürasyonu), arteriyel kan gazları, SaO₂, (arteriyel oksijen satürasyonu), SvO₂ (miks venöz oksijen satürasyonu), Et CO₂ (end tidal karbondioksit düzeyi) gibi parametreler,
- Ventilatör modu, frekansı, inspire edilen oksijen fraksiyonu (FiO₂), tidal volümü (TV), dakika ventilasyon volümü (mV/L PEEP-pozitif end expiratuvar basınç) izlenir.^[5-10]

FİZYOLOJİK BAKIM

Endotrakeal tüp bakımı

Oral yoldan entübasyon uygulanan hastalarda dudak hizasında erkekte (36-42 Fr numaralı entübasyon tüpünün) 22-23 cm, kadında (32-34 Fr numaralı entübasyon tüpünün) ise 20-21 cm işaretinin görülmesi, tüpün ucunun trakea- sağ ve sol ana bronş bifurkasyonunun üzerinde olduğunun göstergesidir. Nazal entübasyonda ise uzaklık 28-30 cm kadardır.^[11]

Entübasyon tüpünün trakeadaki yerleşimi, bu uzaklıklar dikkate alınarak kontrol edildikten sonra balon şişirilmelidir. Balonun yetersiz hacimde şişirilmesinin, ventilasyon ve oksijenasyonda sorunlara yol açabileceği, aşırı şişirilmesi durumunda da trakea mukozasında bası yaparak iskemi, nekroz ve kıkırdak hasarına neden olabileceği bildirilmektedir.^[6,11]

Trakea duvarında basınca bağlı oluşabilecek yaralanmaları engellemek amacıyla balon basınçlarının sürekli izlenmesinin önemi büyüktür. Trakea duvarında bulunan kapillerlerin

perfüzyon basıncının 25 mmHg olduğu, bu nedenle balon basıncının 18-22 mmHg (24-30 cm H₂O) olarak sürdürülmesi, her aspirasyondan sonra ve sekiz saatte bir basınç izleminin üç yollu musluk, enjektör ve basınç manometresi kullanılarak yapılması gerekmektedir.^[8,12-14]

Entübasyon işlemi tamamlandıktan sonra, endotrakeal tüp hareketine engel olunacak şekilde tespit edilmelidir. Tespit işlemi, flaster, gazlı bez veya özel tespit araçları kullanılarak yapılabilmektedir. Gazlı bez ile yapılan tespit boyun damarlarına bası yaratmamasına özen gösterilmelidir. Ağız, dudak ve dilde tüpün basısı nedeniyle oluşabilecek travmaları önlemek amacıyla da her shiftte tespit bölgesinin değişimi sağlanmalıdır.^[6,11,15]

Yapay solunum devrelerinin bakımı ve değiştirilmesi

Yoğun bakım ünitelerinde yapay solunum desteğine steril solunum devresi kullanılarak başlanmalı, devreden bir kaçak oluşması, kirlenmesi durumunda değiştirilmelidir. Nozokomiyal pnömoni gelişme sıklığını azaltmak amacıyla yoğun bakımda 2-7 günde bir solunum devrelerinin rutin olarak değiştirilmesi önerilmektedir. Yapay solunum devresinde yer alan ısı ve nem değiştirici filtreler ise kirlendiğinde, ıslak görünüm aldığı anda ya da rutin olarak dört günden kısa bir süre içinde değiştirilmelidir. Devrelerin değişimi sırasında hasta hemodinamik açıdan ve hipoksemi belirtileri yönünden dikkatle gözlenmelidir.^[11]

Endotrakeal aspirasyon

Mekanik ventilasyon gerektiren hastalarda açık hava yolunun sürdürülmesi, bu amaçla endotrakeal aspirasyonun uygulanması, aspirasyon yoluyla oral ve nazal sekresyonların çıkarılması, ağız hijyeninin sürdürülmesi önemli bir hemşirelik bakım yaklaşımıdır.^[1,16]

Negatif basınç kullanılarak kateter aracılığıyla (endotrakeal tüpün iç çapının yarısı kadar olan) ağız ve burundan, üst solunum yoluna girilerek solunumu engelleyen hava yolu sekresyonlarının çıkarılması ve temizlenmesi işlemi içeren aspirasyonun, klinik alanda orofarengeal/nazofarengeal, orotrakeal/nazotrakeal ve hava yolu aspirasyonu olmak üzere üç şekilde uygulanabileceği belirtilmektedir. Günümüzde bu aspirasyon tekniklerinin açık ve kapalı yön-

tem kullanılarak gerçekleştirildiği, açık yöntem aspirasyonun steril eldiven ve aspirasyon kateterinin bir defa kullanılarak yapıldığı, kapalı yöntem aspirasyonun ise 24 saat süreyle kullanılabilen plastik kılıfla kaplı aspirasyon kateterinin kullanıldığı uygulama olduğu bilinmektedir.^[6]

Literatürde, endotrakeal aspirasyon işlemini uygulayacak sağlık çalışanının evrensel önlemleri, asepsi ilkelerini, solunum sisteminin anatomisi, ve fizyolojisini, aspirasyon endikasyonlarını ve kontrendikasyonlarını, aspirasyon işlemini, yaşam bulgularını ve solunum sistemini değerlendirmesini bilmesinin oluşabilecek komplikasyonları en aza indirmede önemli ölçütler olduğu vurgulanmaktadır.^[6]

Aspirasyonun uygulanışı sırasında dikkat edilecek durumlar

- Aspirasyon gereksinimi olup olmadığı (solunum ve kalp hızında artma, sesli ve hırıltılı solunum, rahatsızlık, huzursuzluk, ventilatörde yüksek basınç alarmı, entübasyon tüpünde mukus varlığı, solunum seslerinde azalma, terleme, arteriyel kan basıncında artma, oksijen saturasyonunda düşme vb) değerlendirilmelidir.

- İşlem öncesi eller yıkanmalıdır.

- Aspirasyon sırasında steril teknik kullanılmalıdır.

- Ventilatördeki O₂ oranı (FiO₂) 1.0 olacak şekilde hastaya 1-2 dk %100 O₂ verilmeli ya da ambu ile 4-5 kez solutulmalıdır.

- Aspirasyon öncesi ventilatör alarmları kapatılmalıdır.

- Kateter trakeal tüpün içinden yavaşça ilerletilmeli, bu sırada aspirasyon uygulanmamalı, kateter karınaya yaklaştığında ilerletilmemeli ve 1 cm kadar geri çekilmeli, daha sonra kateter döndürülerek çıkartılırken aspire edilmelidir.

- İşlem sırasında serum fizyolojik ile trakea bronşiyal lavajdan kaçınılmalıdır.

- Her aspirasyon işlemi 10-15 sn'yi geçmemeli, aspirasyon periyodları arasında hastanın 20-30 sn dinlenmesine izin verilmelidir.

- Aspirasyon sırasında kalp atım hızının 20 atım/dk azalması ya da 40 atım/dk artması, kardiyak aritminin gözlenmesi durumunda işlem sonlandırılmalı ve hastaya O₂ verilmelidir.

- İşlem sonrası hiperventilasyon ve hiperoksjenasyon (1-2 dk %100 O₂) sağlanmalıdır.

- Ventilatör alarmları aktive duruma getirilmelidir.

- İşlem sonrası eller yıkanmalıdır.

- Aspirasyon işleminin etkinliğini değerlendirmek üzere, yaşam bulguları, arteriyel kan gazları, periferik oksijen saturasyonu işlem öncesi alınmalı ve işlem sonrası 5-15 dakika sonra alınan ölçümler ile karşılaştırılmalıdır.

- İşlem ve özellikleri, hasta yanıtları, sekresyonun rengi ve miktarı hemşire gözlem formuna kaydedilmelidir.^[6-9,17]

Ağız bakımı

Mekanik ventilatöre bağlı hastalarda oral hijyenin sürdürülmesi, dudaklarda ve dilde endotrakeal tüpten, tüp tutuculardan, ısırmalardan ve flasterden kaynaklanan basınç ve travma cilt-mukoza bütünlüğünde bozulmayı önleme, hastanın rahatını sağlama hemşirelik bakımının en önemli öğelerinden biridir.^[14]

Yoğun bakım ünitelerinde yatan hastalarda kardiyovasküler hastalıklara, kronik obstrüktif akciğer hastalıklarına ve ventilatör desteğine (endotrakeal tüp ve sürekli mekanik ventilasyon) bağlı olarak orofarengeal kolonizasyon meydana gelmektedir. Çalışmalarda endotrakeal tüp varlığının, solunum yollarına bakterilerin girişinde direkt olarak etkili olduğu, ayrıca öksürme refleksini, mukosilyer aktiviteyi bozarak sekresyon üretiminin artışına neden olduğu ve nozokomiyal pnömoni gelişme riskini artırdığı bildirilmektedir. Yapılan farklı araştırmalarda nozokomiyal pnömoninin gelişiminde enteral beslenme, dental plaklar, yatak başının yeterli yükseltilmemesinin de etkili olduğu üzerinde durulmaktadır. Dişlerin fırçalanması ya da oral hijyenin sağlanması ve sürdürülmesinin metisiline dirençli *staphylococcus aureus* ve *pseudomonas aeruginosa* gibi mikroorganizmaların kolonizasyonunun en aza indirgenmesinde önemli bir bağımsız hemşirelik girişimi olduğu vurgulanmaktadır.^[18]

Yoğun bakım ünitelerinde oral hijyenin sağlanması ve sürdürülmesinin önemi bu kadar sık vurgulanırken, maalesef, klinik alanda kanıt dayalı oral hijyen protokolleri geliştirilmemiş, çok çeşitli uygulamalar hala güncelliğini korumuş ve bu uygulamalar mikroorganizmaların

çıkartılmasından çok hastanın rahatının sürdürülmesiyle sınırlı kalmıştır.

Yapılan literatür taramasında, ventilatöre bağlı pnömoninin önlenmesi amacıyla bilimsel düzeyde ağız bakımına yönelik çalışmalara ulaşılamamıştır. Ancak, elde edilen literatürde oral olarak entübe edilen hastalarda;

- Tüpü sabitleyen flasterlerin çıkarılması,
- Tüpün ağzın her iki tarafında hareket ettirilmesi,
- Tüpün bulunduğu noktanın kaydedilerek tekrar flasterle sabitleştirilmesi, bu sırada ağzın hareket ettirilmemesi,
- Tüp tutucular kullanılıyorsa bağların altına masaj yapılması,
- Ağız bakımının solunum yolu enfeksiyonlarını azalttığı düşünülen klorheksidin glukonat (%0.12) ile bu sırada uygulanması,
- Ağız boşluğunun tamamının (yanak mukozası, dişlerin üzeri ve içi, dil üzeri ve altı, damak) iyice temizlenmesi,
- Ağız bakımının tüpün pozisyonunun değişme olasılığını en aza indirmek üzere iki kişi ile yapılması,
- Bakım verirken oral mukozal kuruluşunu önlemek için serum fizyolojik ya da suyla ıslatılmış çubuklarla nemlendirilmesi,
- Alkol ve limon içerikli ağız yıkayıcıların, hidrojen peroksitli solüsyonların mukozal kurumaya, irritasyona, yüzeysel yanıklara neden olabileceği için kullanılmaması,
- Dişlerin ve yanakların temizliğini içeren ağız bakımının 4-8 saatte bir yapılması önerilmektedir.^[12,18-20]

Göz bakımı

Mekanik ventilatör desteği alan yoğun bakım hastalarında göz enfeksiyonları, ülserasyonlar, ventilatör gözü olarak da bilinen konjunktival kemosis (ödem) gibi gözde çeşitli sorunlar 48 saat ile bir hafta içinde ortaya çıkmaktadır. Bu sorunlar, gerek ventilatör desteğinde aralıklı pozitif basınç ventilasyon (IPPV), 5 cmH₂O'dan fazla pozitif basınç (PEEP) kullanımına, endotrakeal tüplerin güvenlik bantlarının sıkı bağlanması nedeniyle olduğu intraokular ve intratorasik basınç artışına, vücut sıvılarının

birikmesine ve venöz dönüşün baskılanmasına, gerekse kötü göz hijyen tekniğine, kontamine göz bakım materyallerinin kullanımına, solunum yollarında patojen mikroorganizmaların varlığına bağlı olarak gözlenmektedir.^[21]

Yoğun bakım ünitelerinde ventilatöre bağlı hastaların göz bakımında, her şifte ve gereksinimine göre daha sık sistem tanılamanın bir parçası olarak göz'ün eksternal değerlendirilmesi (göz kapaklarının açık olup olmadığı, spontan göz kapak hareketinin olup olmadığı, hastanın sedasyonu ve göz kapanma refleksinin etkilenme düzeyi) yapılmalıdır.

Eğer spontan göz açması varsa göz bakımı yüz bakımının bir parçası olarak iç kantüsten dışa doğru her iki göz ayrı ve tek kompreslerle silinerek çapaklar temizlenmelidir.

Eğer hasta sedasyona bağlı gözyaşı sekresyonunda spontan göz hareketinde yetersizlik ve nörolojik bozukluğa bağlı göz kapaklarında kapanma sorunu varsa, konjektiviti ve ileri göz enfeksiyonlarını önlemek için göz hekimi ve yoğun bakım ekibinin birlikte oluşturduğu protokole bağlı izotonik göz damlaları, göz pomatları diğer göz bakım ürünleri ve gerekiyorsa serum fizyolojikle göz irrigasyonu yapılabilir.

Göz içi ozmolaritesinin bozulmaması ve yıkamanın oluşturacağı mekanik travmanın önlenmesi ve enfeksiyon riskinin artırılmaması için gerekmedikçe yıkanmamalıdır.^[17]

Yoğun bakım ünitelerinde göz problemlerini önlemek için uygulanabilecek girişimler:

1) Göz hijyeninin sürdürülmesi için normal koşullarda iç kantüsten dış kantüse doğru temizlenmeli, gerekli durumlarda da göz hekiminin önerisine göre serum fizyolojik ile göz lavesi yapılmalıdır.

2) Gözlerdeki kuruluşu önlemek üzere;

a- Polietilen nemlendirici film/örtüler (Clingwrap, Gladwrap vb.)

b- Methisellüloz damlalar,

c- Methisellüloz pomadlar (Lacrilube),

d- Parafin gazlar (Jelonet),

e- Hipromeloz damlalar,

f- Yağlayıcı profilaktik antibiyotikler kullanılmalıdır.

3) Göz kapaklarının kapanmasını sağlamak amacıyla;

- a- Yapışkan bantlar,
- b- Gaz pedler,
- c- Saline ile ıslatılmış gaz pedler,
- d- Parafin gaz pedler,
- e- Göz koruyucuları,
- f- Poliacrilamid jel (Geliperm) kullanılmalıdır.^[21]

Pozisyon değişimi

Cerrahi girişim geçiren tüm hastalar ameliyat sonrası ve sonrası dönemde pulmoner yetersizliklerle karşı karşıya kalabilmekte ve yapay solunum desteğine gereksinim duyabilmektedirler. İleri yaşta kişilerde, yenidoğanlarda ve solunum, nöromusküler, kardiyovasküler sistemlere ilişkin kronik hastalığı olanlarda, ameliyat sonrası dönemde alınan yapay solunum desteğinin uzaması, dolayısıyla bu duruma bağlı bazı sorunların yaşanması söz konusu olabilmektedir.^[10,22]

Yoğun bakım hemşireleri hastalarında pozisyonu, optimal solunumsal ve hemodinamik fonksiyonları sağlamak ve sürdürmek, işlemler öncesinde, sırasında ve sonrasında olumlu kardiyovasküler değişiklikleri elde etmek, rahatı ve konforu sağlamak, hareketsizliğin yol açabileceği komplikasyonları önlemek amacıyla vermektedirler. Hemşirelerin hastaları için en iyi pozisyon seçimini, sırasını ve sıklığını belirlemede kolay uygulanabilirliğinin ve geleneksel uygulamaların yerine pozisyonun etkinliğini gösteren araştırma sonuçlarına, uygulama öncesindeki kardiyovasküler, solunumsal, nörolojik göstergelere önem vermesinin yararlı olacağı tartışılmaktadır.^[12,23]

Yoğun bakımda çalışan hemşirelerin hastasına verebileceği en uygun pozisyonu seçebilmesi için yapılan araştırma sonuçlarından örnekler verilebilir.

Tatlıoğlu,^[24] sırtüstü pozisyonda akciğerin tepe ve taban bölgelerindeki ventilasyonun eşit olması nedeniyle farkın kaybolacağını, ancak sırtüstü pozisyonda akciğerin en alt kısımlarının ventilasyonunun, en yukarı kısımlarına oranla daha fazla olduğunu bildirmiş ve hastalara lateral pozisyon verilmesi durumunda da,

akciğerin alt bölümlerinin daha iyi ventile olduğuna dikkat çekmiştir.

Banasik ve Emerson,^[25] ile Davis ve ark.^[26] sağ lateral pozisyonda hastaların parsiyel oksijen basınçlarının anlamlı şekilde arttığını belirtmişlerdir. Banasik ve Emerson,^[25] yoğun bakım ünitelerinde hastalara verilen pozisyonlara bağlı olarak SaO₂ düzeylerinde %0-4'lük değişim saptadıklarını, sağ lateral pozisyonda SaO₂ düzeyinin en yüksek değerde bulunduğunu ve bu sonucun istatistiksel açıdan da anlamlılık gösterdiğini ifade etmişlerdir.

Banasik ve Emerson^[27] doku oksijenasyonu bozulmuş olan hastalarla çalıştıkları farklı bir çalışmada da, sağ lateral pozisyonda SaO₂ düzeyinin diğer pozisyonlara göre daha yüksek olduğunu bildirmişlerdir.

Tidwell ve ark.da^[28] koroner revaskülarizasyon sonrası hastalarda pozisyonun miks venöz oksijen saturasyonu üzerindeki etkilerini incelemişler ve sol lateral pozisyon verilen hastalarda SaO₂'nin anlamlı derecede azaldığını bildirmişlerdir.

Yoğun bakım ünitelerinde, ARDS'li hastalarda oksijenasyonda yararlı olduğu düşünülen yüzüstü pozisyonunun etkinliğini değerlendirmek amacıyla da çeşitli çalışmalar yapıldığı görülmekte, bu çalışmalarda yüzüstü pozisyonundaki hastanın pO₂ değerinde anlamlı ölçüde yükselme saptandığı ifade edilmektedir.^[22,29,30]

Yoğun bakım ünitelerinde hastalara bu koruyucu pozisyonların verilmesi sırasında;

- Baş, boyun, bel, dizler ve dirsekler gibi vücut boşluklarının yastıklarla desteklenmesi,
- Bir organın yükünün diğerinin üzerine aktarılmaması,
- Günde en az iki defa ve pozisyon değişiminin hemen ardından masaj ve eklemlere aktif pasif hareket yaptırılması,
- Sırtüstü, oturur ve yarı-oturur pozisyonlarda ayak tabanlarının ayak tahtası veya sert bir yastıkla desteklenmesi,
- Uygulayıcının vücut mekaniğine dikkat etmesi, gerekirse yardım istemesi önerilmektedir.^[10,22]

Psikolojik bakım

Mekanik ventilatöre bağlı olma, verbal iletişimin belirli bir süre de olsa sonlandırılması ve bağımlılık durumunun artması anlamına geldiği için hastalar rahatsızlık, korku, anksiyete ve ağrı deneyimlemektedirler. Hastalarda oluşan anksiyete ileride otonomi ve kontrolün kaybına, endotrakeal tüp üzerinde sekresyon artışına neden olabilmektedir. İletişime yardımcı olabilecek kalem, kağıt gibi araç gereçlerin bulundurulması, yapılan hemşirelik bakım aktivitelerinin ve ventilatörün tüm alarmlarının hasta/hasta ailesine açıklanması, aile üyelerinin ziyaretinin sağlanması, yoğun bakım ortamının düzenlenmesi, gerekirse hekim istemine göre sedatiflerin verilmesi, anksiyetenin azaltılmasında yararlı olabilmektedir.^[1,10,17,22,31,32]

SONUÇ

Yoğun bakım ünitelerinde mekanik ventilasyon desteğinin uygulanması son yıllarda hızla gelişme göstermiş, solunum yetersizliği olan birçok hasta için hayat kurtarıcı rol oynamıştır. Yüksek kalitede verilen hemşirelik bakımı, ventilatör desteğine bağlı oluşabilecek nozokomial enfeksiyonların önlenmesi, mekanik ventilatör desteğinin mümkün olan en kısa sürede sonlandırılması ve hastaların yoğun bakım ünitesinde kalış sürelerinin kısaltılabilmesinde etkin olacaktır.

KAYNAKLAR

- Henderson N. Mechanical ventilation. Nurs Stand 1999;13:49-53.
- Munoz Bonet JI. Definitions in mechanical ventilation. An Pediatr (Barc) 2003;59:60-6. [Abstract]
- Gordo F, Nunez A, Calvo E, Algora A. Intrahospital mortality after discharge from the ICU [hidden mortality] in patients who required mechanical ventilation. Med Clin (Barc) 2003;121:241-4. [Abstract]
- Jubran A. Advances in respiratory monitoring during mechanical ventilation. Chest 1999;116:1416-25.
- Robb JA. An overview of ventilator observations. Intensive Crit Care Nurs 1993;9:201-7.
- Çelik S. Mekanik ventilasyonda hemşirelik yaklaşımları. Yoğun Bakım Hemşireleri Dergisi 2001;5:92-7.
- LeMone P, Burke KM, editors. Medical surgical nursing. California: Benjamin Cummings Publishing; 1996.
- Thelan LA, Urden LD, Lough ME, Stacy KM, editors. Critical care nursing. 3rd ed. St. Louis: Mosby; 1998. p. 693-715.
- Canobbio MM, Paquette EV, Wellis MF, editors. Patient care standards. 6th ed. St. Louis: Mosby; 1996.
- Davis K Jr, Johannigman JA, Campbell RS, Marraccini A, Luchette FA, Frame SB, et al. The acute effects of body position strategies and respiratory therapy in paralyzed patients with acute lung injury. Crit Care 2001;5:81-7.
- Tuğrul S, Tunalı B. Yapay solunum uygulanan hastanın bakımı. Yoğun Bakım Derneği Dergisi 2002;2:37-41.
- Davies PJ, Hoffman LA. Respiratory failure. In: Lewis SM, Heitkemper MM, Dirksen SR, editors. Medical surgical nursing. 5th ed. St. Louis: Mosby; 2000. p. 1904-5, 1929-51.
- Burns SM. Mechanical ventilation and weaning. In: Kinney MR, Dunbar SB, Brooks-Brunn JA, Molter N, Vitello-Cicciu JM, editors. AACN clinical reference for critical care. St. Louis: Mosby; 1998. p. 607-33.
- Ellis JR, Nowlis EA, Bentz PM, (editors). Modules for basic nursing skills. 6th ed. Philadelphia: Lippincott Raven Publishers; 1996.
- Scanlan C, Simmon K. Airway management. In: Scanlan CL, Wilkins RL, Stoller JK, editors. Fundamentals respiratory care. 7th ed. St. Louis: Mosby; 1999. p. 606-20.
- Sole ML, Byers JF, Ludy JE, Zhang Y, Banta CM, Brummel K. A multisite survey of suctioning techniques and airway management practices. Am J Crit Care 2003;12:220-30.
- Lewis SM, Heitkemper MM, Dirksen SR, editors. Medical surgical nursing. 6th ed. St. Louis: Mosby; 2004.
- Grap MJ, Munro CL, Ashtiani B, Bryant S. Oral care interventions in critical care: frequency and documentation. Am J Crit Care 2003;12:113-8.
- Akyolcu N. Endotrakeal entübasyonu olan hastanın bakımı. Yoğun Bakım Hemşireleri Dergisi 1998;2:80-84.
- Ignatavicious DD, Workman ML, Mishler MA, editors. Medical surgical nursing. 2nd ed. Philadelphia: W. B. Saunders; 1995.
- JBIEBNM. Eye care for intensive care patients. Best Practice 2002;6:1-6.
- Potter PA, Perry AG, (editors) Basic nursing. 3rd ed. St. Louis: Mosby; 1995.
- Doering LV. The effect of positioning on hemodynamics and gas exchange in the critically ill: a review. Am J Crit Care 1993;2:208-16.
- Tatlıoğlu S. Fallot tetralojisi ameliyatından sonra hastaya verilen pozisyonların oksijen saturasyonuna etkisi [Yüksek Lisans Tezi]. İstanbul: İ. Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2001.
- Banasik JL, Emerson RJ. Effect of lateral position on arterial and venous blood gases in postoperative cardiac surgery patients. Am J Crit Care 1996;5:121-6.
- Davis K Jr, Johannigman JA, Campbell RS, Marraccini A, Luchette FA, Frame SB, et al. The acute effects of body position strategies and respiratory therapy in paralyzed patients with acute lung injury. Crit Care 2001;5:81-7.
- Banasik JL, Emerson RJ. Effect of lateral positions on tissue oxygenation in the critically ill. Heart Lung 2001;30:269-76.
- Tidwell SL, Ryan WJ, Osguthorpe SG, Paull DL, Smith TL. Effects of position changes on mixed venous oxygen saturation in patients after coronary

- revascularization. *Heart Lung* 1990;19(5 Pt 2):574-8.
29. Pelosi P, Bottino N, Chiumello D, Caironi P, Panigada M, Gamberoni C, et al. Sigh in supine and prone position during acute respiratory distress syndrome. *Am J Respir Crit Care Med* 2003;167:521-7.
30. Pelosi P, Tubiolo D, Mascheroni D, Vicardi P, Crotti S, Valenza F, et al. Effects of the prone position on respiratory mechanics and gas exchange during acute lung injury. *Am J Respir Crit Care Med* 1998; 157:387-93.
31. Yagan MB, White D, Staab J. Sedation of the mechanically ventilated patient. *Crit Care Nurs Q* 2000;22:90-100.
32. Bizek KS. Optimizing sedation in critically ill, mechanically ventilated patients. *Crit Care Nurs Clin North Am* 1995;7:315-25.