

Oksijen Tedavisi ve Oksijen Tedavisi Alan Hastanın Bakımı

Oxygen Therapy and Care of Patients Receiving Oxygen Therapy

Ayşe ÇİL, Nermin OLGUN

Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi 2004;8(1):38-44

Vücuttaki dokuların gereksinimini karşılamak için atmosferde bulunan oksijen yeterlidir; ancak, bazı akut ve kronik durumlarda oksijen desteğine gereksinim duyulur. Oksijen tedavisi ev veya hastane ortamında verilebilir. Hastane ortamında oksijen tedavisinin etkinliği ve komplikasyonlarının izlenmesi, hasta bakımının sağlanması ve oksijen tedavisi ile ilgili hasta eğitiminin verilmesi hemşirenin sorumluluğundadır. Bu yazıda, oksijen tedavisi ile oksijen tedavisi alan hastanın bakımı ve eğitimi anlatılmaktadır.

Anahtar Sözcükler: Dispne; hemşirelik değerlendirme; oksijen inhalasyon tedavisi/hemşirelik; hasta eğitimi; solunum tedavisi/hemşirelik.

Although the oxygen level in air is enough for the need of body tissues, patients may require oxygen support in some acute or chronic situations. Oxygen therapy can be given both at home and hospital settings. It is the responsibility of the nurse to monitor the effectiveness of oxygen therapy and its complications, to provide patient care together with education about oxygen therapy at hospital. This article reviews oxygen therapy and nursing care and education of a patient receiving oxygen therapy.

Key Words: Dyspnea; nursing assessment; oxygen inhalation therapy/nursing; patient education; respiratory therapy/nursing.

Atmosferde %21 oranında bulunan oksijen, dokuların fonksiyonlarını uygun bir şekilde sürdürmesi için yeterli olmasına rağmen, kardiyopulmoner hastalıklar veya yaralanmalarda destek oksijene gereksinim duyulur.^[1] Oksijenin dokulara taşınmasını belirleyen dört faktör vardır. Bu faktörler şunlardır:

1. Parsiyel oksijen (PaO₂): Plazmada dağılmış olan oksijen miktarıdır. Normal değeri 80-100 mmHg'dir. Vücuttaki toplam oksijen miktarının %2-3'ünü gösterir.

2. Oksijen saturasyonu (SaO₂): Hemoglobinin oksijen ile doyma yüzdesini gösterir. Normal değeri %95-100'dür. Vücuttaki toplam oksijenin %97-98'ini gösterir.

3. Hemoglobin: Normal değeri 12-14 gramdır. Oksijenin vücutta taşınmasını sağlar.

4. Kardiyak output: Kalbin bir dakikada periferlere gönderdiği kan miktarıdır. Normal değeri 4-8 lt/dk.dır.^[2]

Hipoksi, oksijen yetersizliği nedeniyle doku ve hücrelerin metabolik gereksinimlerinin karşılanamadığı bir durumdur. Hipoksemi ise, PaO₂'nin 60 mmHg'den, SaO₂'nin %85'den az olduğu arteriyel kandaki oksijen yetersizliğini ifade eder.^[3,4] Hipoksi hipoksemi nedeniyle gelişir.^[3]

Hipoksemi semptomları;

- Solunum sisteminde: Siyanoz, dispne, yüzeysel solunum;

- **Nörolojik:** Uyku hali, oryantasyon bozukluğu/konfüzyon, dikkatte azalma, yargıda bozulma, deliryum, uzun süreli ve kısa süreli hafızada azalma;

- **Kardiyovasküler sistemde:** Hipotansiyon, ani hipertansiyon, bradikardi, taşikardi, kardiyak disritmilerdir.^[4]

Oksijen tedavisinde hipoksemiye gidermek ve hipoksi oluşumunu önlemek için, kullanılan oksijenin akım hızı ve konsantrasyonunu, PaO₂'yi 60-90 mmHg arasında, SaO₂'yi %90'dan daha fazla tutacak şekilde ayarlamak gerekir.^[4,5] Oksijen, tedavi edici ve yararlı etkilerinin yanında ciddi yan etkileri de olan farmakolojik bir ajandır.^[1,5,6] Hipoksemiye gidermek amacıyla uygulanan oksijen desteği, sorunun nedeni ortadan kalkıncaya kadar kısa veya kronik hastalıklarda olduğu gibi uzun süre kullanılabilir.^[3]

Tedavi için kullanılan oksijen miktarı hekim tarafından önerilirken genellikle dakikada gidecek litre (lt/dk.), oksijenin konsantrasyonu (%) ya da inspire edilen oksijen fraksiyonu (F_IO₂) şeklinde ifade edilir.^[5]

Oksijen tedavisine başlanmasıyla birlikte hastanın oksijenasyon seviyesi ve bunu etkileyen faktörler sürekli değerlendirilmelidir. Oksijenasyon durumu, hastada hedeflenen oksijen düzeyine ulaşıldığı ve değişiklik göstermediğinde günde birkaç kere değerlendirilmelidir. Oksijen tedavisinde istenen sonuçlara ulaşılamadığında oksijen desteği yeniden düzenlenmeli ve hastanın durumu yeniden değerlendirilmelidir.^[5]

OKSİJEN TEDAVİSİ ARAÇLARI

Kronik hipoksik hastaların rehabilitasyonunda ana amaç hastaların hareket düzeyini arttırmaktır. Kronik akciğer hastalarının çoğu hipoksemik, zayıf ve güçsüz oldukları için oksijen tedavisinde kullanılan sistemlerin kolay uygulanabilir, hafif, taşınması kolay olması gerekmektedir. Günümüzde evde oksijen tedavisinde yaygın olarak kullanılan sistemler; sıkıştırılmış oksijen silindirleri (oksijen tüpleri), sıvı oksijen sistemleri ve oksijen konsantratörleridir. Bu üç sistemden hastaya uygulanan oksijen nitelik olarak hemen hemen aynıdır.^[7]

Sıkıştırılmış gaz oksijen (Oksijen tüpleri)

Sıkıştırılmış oksijen, silindirden dışarıya tüpün içindeki basıncın etkisiyle çıkar. Tüpün çıkı-

şına yerleştirilen bir basınç regülatörü sayesinde oksijen, akım-metreye ayarlanan bir basınçla ulaşır. Türk Standartları Enstitüsü'nün belirlediği kurallara göre ülkemizde oksijen içeren tüplerin mavi renge boyanması gerekmektedir. Amerikan standartlarında oksijen tüpleri, büyük (H tipi silindir), orta (E tipi silindir) ve en küçük boy oksijen tüpleri (D tipi silindir) olmak üzere üç gruba ayrılmaktadır. Ülkemizde üretilen ve kullanılan oksijen tüplerinin özellikleri literatürde bildirilenlerden biraz farklıdır. Oksijen tüpleri, düşük akım hızının gerektiği tedaviler için uygundur. Tüpteki oksijenin sistemden uçması veya boşalmaması nedeniyle yıllarca saklanabilir. Küçük tüplerin taşınabilir olması, hastanın seyahati sırasında avantajdır. Büyük tüplerin ev içinde bile yerinin değiştirilmesi, oldukça ağır oldukları için zordur. Evlerde büyük tüpten küçük tüpe oksijen doldurma işlemi yapılabiliyorsa da, bu işlem, güvenli olmaması nedeniyle, kesinlikle teknik eleman tarafından yapılmalıdır; asla hasta tarafından yapılmamalıdır.^[6,7] Oksijen tüpleri 35 dereceyi geçmeyen oda ısısında ve ısıtıcılardan en az iki metre uzakta tutulmalıdır. Tehlikeyi önlemek için oksijen tüplerine "ateşle yaklaşmayınız" levhası asılmalıdır.^[8]

Sıvı oksijen

Oksijen çok düşük sıcaklıkta sıvı halde bulunur ve depolanabilir. Sıvı oksijenin depolanmasında yüksek basınca ihtiyaç duyulmaz ve gaz halindeki oksijene göre daha küçük ancak, daha çok sayıda kap kullanılır. Depo oksijen, gaz haline geçer, regülatöre ulaşır ve regülatördeki kalibre edilmiş deliklerden dışarı çıkar. Sıvı oksijen sürekli gaz durumuna geçtiği için oksijenin bulunduğu kabın içindeki basınç tehlikeli, seviyelere çıkabilir. Bu nedenle Dewar şişeleri, düzenli olarak bir miktar gaz oksijenin atmosfere kaçmasına izin verecek şekilde tasarlanmıştır. Bu sistem ülkemizde kullanılmamaktadır. Sıvı oksijen son derece soğuk olduğu için evde doldurma işlemi sırasında dikkat etmek gerekir; oksijenin cilde teması nedeniyle şiddetli yanıklar donma ve donmaya bağlı nekroz gelişebilir.^[7]

Oksijen konsantratörleri

Bu sistemler oksijeni doğrudan oda havasından filtre ederek sağlarlar. Moleküler elek sistemi ve membran oksijen zenginleştirici sistem olmak üzere iki tip konsantratör mevcuttur. Moleküler elek sisteminde elde edilen oksijenin kon-

santrasyonu en düşük akım hızında %97.2 lt/dk.lık akım hızında %95'dir. Oksijen konsantratörleri düşük basınçlı sistemlerdir, çalışmaları için elektrik enerjisi gerekir. Üretimleri yapılan ülkelerde konsantratörler gaz ve sıvı oksijen sistemlerine göre daha pahalı değildir. Konsantratörlerin akım hızı ve oksijen konsantrasyonu kontrollerinin ayda bir yapılması idealdir. Konsantratörlerin çalışırken gürültü oluşturması ve ısınması olumsuz yönleridir. Konsantratörün bulunduğu odanın hava sirkülasyonu iyi olmalıdır.⁷¹

Oksijen tedavi aracı hastanın ihtiyaçlarına göre seçilir. Hastanın aktivite düzeyi, fiziksel durumu, yaşadığı yer, önerilen oksijen miktarı ve sıvı oksijeni doldurmada yardım alma olanağı gibi kriterler oksijen kaynağının doğru belirlenmesinde önemlidir. Sıvı oksijen sistemi kolay taşınabilir olması nedeniyle aktif ve hareketli bir hasta için uygundur. Evde bulunan hastalar için en iyi seçim oksijen konsantratörleridir. Bu hastalar ev dışına çıktıkları nadir zamanlarda E tipi oksijen silindirleri kullanabilirler. Hastanın gereksinimlerini karşılayacak doğru oksijen tedavi araçlarını belirlemek hekim, hemşire ve hastanın işbirliğini gerektirir.¹⁹¹

Oksijen tedavisinin gerekli olduğu durumlar

- CO₂ parsiyel basıncının 40 mmHg'den yüksek olduğu durumlar,
- O₂ parsiyel basıncının 60 mmHg'den düşük olduğu durumlar,
- Taşikardi, aritmi, hızlı yüzeysel solunum, apne, burun kanadı solunum, interkostal substernal solunum, hipoksi durumları yüksek risk durumlarıdır.¹⁸¹

HASTAYA OKSİJEN VERME ŞEKİLLERİ

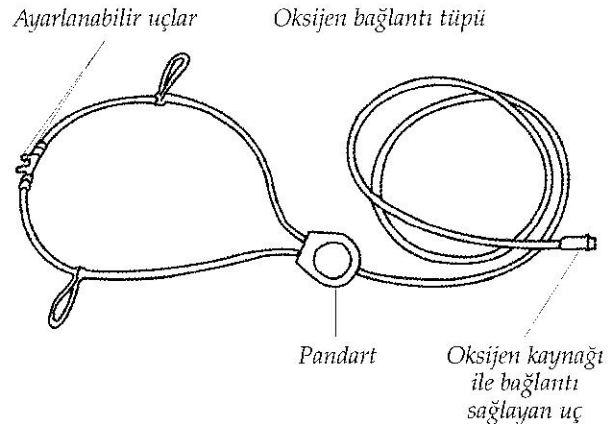
Nazal kanül

Düşük akımda oksijen desteği sağlayan bir sistemdir. Oksijenin akım hızı 1-6 lt/dk. arasında değişir. Verilen 1 lt/dk.lık oksijen F_iO₂'de %3-4 oranında bir artış oluşturur. Dakikada 1 lt oksijen verildiğinde F_iO₂ %24, 2 lt verildiğinde F_iO₂ %28, 3 lt verildiğinde ise F_iO₂ %32 düzeyine ulaşır. Bu sistemle %24-44 oranında oksijen verilebilir.^{13,3,10,111} Hastanın dakika ventilasyonu ve solunum durumu F_iO₂'yi etkiler.¹¹⁰¹ Sürekli oksijen akımı sırasında oksijen ile dolan üst hava yollarındaki anatomik re-

zerv inspirasyon sırasında akciğerlere doğru hareket eder. Böylelikle akciğerlere giden havanın oksijen içeriği artmış olur.¹¹⁰¹ İki lt/dk.dan yüksek olan akımlarda mukoz ve havayollarının kurummasını önlemek amacıyla nemlendirme sağlanmalıdır.^{15,161} Oksijen kanülünün en önemli avantajları hasta tarafından kolay tolere edilmesi; hastanın aygıtı çıkarması gerekmeyen yemek yeme, içme ve konuşma işlevlerini yapabilmesi; hastaya orofarengal yoldan uygulanabilmesidir.^{15,171} Bu gibi avantajlarına karşın nazal obstrüksiyonlarda kullanılamaması, mukoz membranları kurutması, kolay çıkması, deride iritasyona neden olması gibi özellikleri de vardır. Nazal kanül ile oksijen tedavisi alan hastalarda burun deliklerine suda çözünen kayganlaştırıcılar uygulanmalı, iki saat aryla pozisyon değişikliği yapılmalı, boğaz ve nazofarenks iritasyon yönünden değerlendirilmelidir. Kullanılan cihazlar da günlük olarak temizlenmelidir.^{16,101}

Rezervuarlı nazal kanül (Oksimizer)

Nazal kanülle verilen oksijen soluk verme sırasında hasta tarafından kullanılmaz. Bu amaçla oksijen kaybını ortadan kaldırmak amacıyla nazal kanülle soluk verme sırasında oksijeni depolamak üzere bir rezervuar monte edilir (Şekil 1). Bu yöntemle maske kullanmadan, nazal kanüle göre daha yüksek akımda oksijen verilir. Dakikada 1-15 lt'lik oksijen akım hızı ile %24-60'luk oksijen verilir. Maskenin kullanılmadığı kloströfobik hastalarda rezervuarlı nazal kanülle yüksek akımda oksijen sağlanması nedeniyle rahatlıkla kullanılır. Nemlendirme gerektirmeyen bu sistemde hastanın solunum durumu F_iO₂'yi etkiler.^{15,101}



Şekil 1. Rezervuarlı nazal kanül.

Basit oksijen maskesi

Oksijen maskesi, nazal kanüle oranla daha yüksek konsantrasyonda oksijen sağlamak için kullanılır. Dakikada 8-10 lt'lik oksijen akım hızı ile %40-60'lık oksijen elde edilir. Akım hızı 5 lt/dk.den az ise maskenin ölü boşluğunda karbondioksit retansiyonuna neden olabilir. Bu nedenle oksijen maskesi kullanılırken akım hızının 5 lt/dk.den fazla olmalıdır. Hastanın yemek yediği zamanlarda da oksijen kanülü kullanılır.^[14,10] Hastanın yüzüne uygun bir maske seçilmelidir. Hastanın yüzünü kurulamak, basınç alanlarını gözlemek ve hastanın iletişimine olanak sağlamak için maske iki-üç saatte bir birkaç dakikalığına çıkarılmalıdır.^[10,12]

Parsiyel rebreathing maske

Potansiyel F_iO_2 'yi artırmak amacıyla maskenin tabanına genişleme özelliğine sahip bir rezervuar eklenmesiyle elde edilir. Akım-metreden gelen oksijen sürekli olarak rezervuara dolar. Hasta tarafından sisteme ekspire edilen havanın 1/3'lük kısmı inspirasyon sırasında yeniden kullanılmak üzere rezervuara geri döner ve akım-metreden gelen oksijen ile karışır. Ekspire edilen havanın diğer kısmı ise maskenin yan tarafında bulunan deliklerden dışarıya çıkar. Bu sistem sayesinde 8-12 lt/dk.lik akım hızı ile %40-60'lık oksijen verilir, oksijen kolaylıkla nemlenir, mukoz membranlar kurumaz. Rezervuarın yakından takip edilmesi gerekmektedir. Rezervuarın ikiye katlanması, kıvrılması ya da tamamen boşalması engellenmeli ve rezervuarın içinde her zaman bir miktar hava olması sağlanmalıdır (Şekil 2a).^[1,3,4,10,13] Hastanın yüzüne uygun bir maskenin seçilmesine özen gösterilmeli, maskenin uygun pozisyonda olmasına dikkat edilmelidir. Hastanın yüzünü kurulamak, basınç alanlarını gözlemek ve hastanın dudaklarına suda çözünen kayganlaştırıcı uygulamak için maske iki-üç saatte bir birkaç dakikalığına çıkarılmalıdır. Uygun iletişim yolları aranmalı, yemek zamanlarında nazal kanülle oksijen desteği sağlanmalıdır. Hastalarda arter kan gazı sonuçları izlenmeli ve hasta, oksijen toksisitesi yönünden gözlenmelidir.^[10,12]

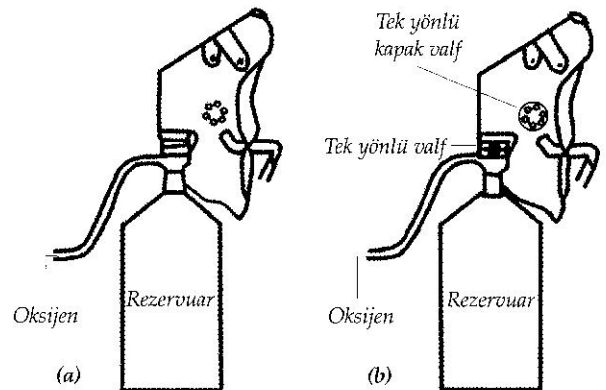
Non rebreathing maske

F_iO_2 'yi artırmak amacıyla yüz maskesinin tabanına genişleme özelliğine sahip bir rezervuar eklenmesiyle elde edilen bu maskenin parsiyel rebreathing maskeden farkı iki adet tek yön-

lü valfinin bulunmasıdır. Tek yönlü valflerden biri maskenin her iki yanında bulunur ve soluk alma sırasında dışarıdaki havanın maske içine geçişini engelleyerek hastanın sadece rezervuardaki oksijeni kullanmasına olanak sağlar. Bununla birlikte valf, soluk verme sırasında dışarı verilen gazın maskeden çıkışına izin verir. Diğer tek yönlü valf ise rezervuar ile maske arasında bulunur ve soluk verme sırasında dışarı verilen gazın rezervuara geçişini engeller. Valf sadece akım-metredeki oksijenin hastaya geçişine izin verir (Şekil 2b).^[10,13] Akım hızı 6-15 lt/dk. iken %60-90 oranında oksijen verilmesini sağlar.^[14] Bu maske tipini kullanan hastalarda da rezervuarın yakından takip edilmesi gerekmektedir. Hastanın bakımında dikkat edilmesi gereken noktalar parsiyel rebreathing maskelerde olduğu gibidir.

Venturi maskesi

Belli bir akım hızını ayarlamak amacıyla özel renk kodlu giriş aletinin bulunduğu bir maske sistemidir. Renk kodlu giriş aletinin "jet" ya da yüksek hızda oksijen akımını sağlayan çeşitli genişlikte ağızlıkları vardır. Oksijen ağızlıktan verilirken, onunla beraber gelen ve akım hızını direkt etkileyen hava ise hava giriş portundan girer. "Jet" akım nedeniyle meydana gelen güç sayesinde oksijen ve hava karışır. Venturi maskesi kullanılırken F_iO_2 , belirlenen değerleri aşmaz. Bununla birlikte oksijen ve hava karışımının akımı, hastanın inspiratuvar tepe akımından az olduğunda F_iO_2 belirlenen değer altına düşer. Verdiği F_iO_2 miktarı, diğer yöntemlere göre daha kesin olduğundan, Venturi maskesi karbondioksit retansiyonu olan dekompanse kronik obstrüktif akciğer hastalığı

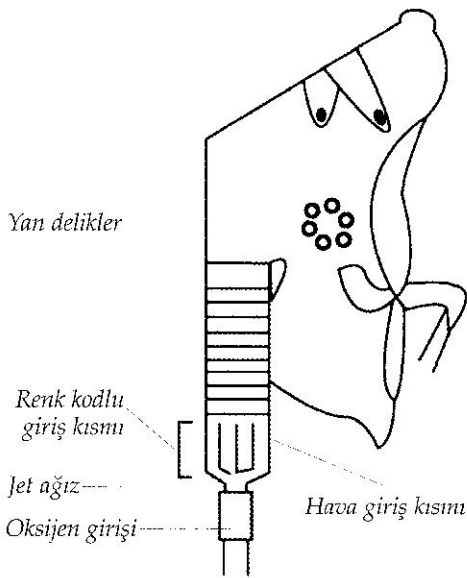


Şekil 2. (a) Parsiyel rebreathing ve (b) nonrebreathing yüz maskesi.

(KOAİ) olan hastalarda kullanım için idealdir (Şekil 3).^[10] Akım hızı 4-8 lt/dk. olduğunda %24-50'lik oksijen sağlanır.^[4] Oksijenin akış yolunda oluşabilecek herhangi bir tıkanıklık Fı-O₂'nin değişmesine neden olacağından uygun pozisyon sağlanmalıdır.^[4] Oksijenin akım hızı hekim tarafından önerildiği şekilde sürdürülür. Arter kan gazları sonuçları izlenmelidir. Hastanın yüzünü kurulamak, basınç alanlarını gözlemek ve hastanın dudaklarına suda çözünen kayganlaştırıcı uygulamak için maske iki-üç saatte bir birkaç dakikalığına çıkarılmalıdır. Yemek zamanlarında oksijen desteği için nazal kanül uygundur.^[12]

Oksijen tedavisi uygulanan hastanın bakımı

- Hasta hipoksemi bulguları yönünden değerlendirilir,
- Hava yolu açıklığı sürdürülür,
- Akciğerlerin optimal seviyede genişlemesi için en uygun pozisyonun yatak başının 45-90 derece yüksekte olması gerektiği hastaya anlatılır,
- Oksijen hastaya nemlendirilerek verilir,
- Oksijen seviyesinde değişiklik olduğunda ve tedavi başlangıcından 10-15 dakika sonra arter kan gazları değerlendirilir,
- Hastanın oksijen seviyesi değişebileceği için, oksijen satürasyonu pulsoksimetreyle sürekli takip edilir.



Şekil 3. Venturi maskesi.

- Eğer oksijen sürekli kullanılıyorsa hastanın hareket gereksiniminin olacağı bilinir, bunun için oksijen tüpü ve ara bağlantı tüpleri hazırda bulundurulur,

- Solunum, kan basıncı ve vücut ısısı ilk bir saatte 15 dakika arayla alınır. Eğer hasta hareketsizse bu değişkenler iki-dört saat aralıklarla ölçülür,

- Bilinç seviyesi ilk bir saatte 15 dakika arayla değişiklik yoksa iki-dört saat arayla değerlendirilir,

- Solunum sesleri iki-dört saat arayla dinlenir. Solunum seslerinde azalma, solunum seslerinin olmadığı durumlar ve işitilen raller ve ronküsler hekime bildirilir,

- Oral ve nazal hijyen iki-dört saat arayla verilir,

- Oksijen uygulanırken daima steril malzemeler kullanılmalı, bağlantı tüpleri, nemlendirme aletleri, maskeler ve nazal kanüller her 24-48 saatte bir değiştirilmelidir,

- Hastaya iki-dört saat aralarla dönme, öksürme ve derin solunum gibi uygun olan egzersizler öğretilir ve yaptırılır,

- Emosyonel destek sağlanır, akut anksiyetelerde hastanın yanında kalınır,

- Primer hastalığa yönelik olarak diğer hemşirelik aktiviteleri yerine getirilir,

- Solunum durumunu sürdürmek için KOAH'lı bireyler gibi hipoksemiye gereksinimi olan hastalara yüksek konsantrasyonda oksijen uygulanmaz,

- Arter kan gazları sonuçları takip edilir.^[3,4,6,8,10,11]

OKSİJEN TOKSİSİTESİ

Oksijen toksisitesi, %50 ya da daha yüksek konsantrasyonda oksijenin 24-48 saatten uzun süre uygulandığı durumlarda oluşabilir. Uzun süreli entübasyon, mekanik ventilasyon, yüksek oksijen konsantrasyonu gerektiren hastalarda oksijen toksisitesi oluşma riski daha fazladır. Hiperoksi ya da normal oksijen konsantrasyonundan daha fazla oranda oksijen uygulanması durumunda serbest oksijen radikalleri aşırı derecede artar. Bu radikaller alveolar-kapiller membranda hasar oluşumunu başlatmada ön-

cüdürler. Serbest oksijen radikalleri oksijen metabolizmasının toksik metabolitleridir. Normalde enzimler bu radikalleri nötralize ederek zararlı etkilerinin ortaya çıkmasını önlerler. Yüksek seviyede oksijen uygulandığı zaman serbest oksijen radikalleri nötralize edilemez. Bunun sonucunda ise akciğerin parankimal dokusunda hasar meydana gelir. Oksijen toksisitesi patolojik olarak iki evreye ayrılır. Birinci evre ek-sudatif evre, ikinci evre ise geç proliferasyon evresidir. Oksijene 24-48 saat maruz kaldığında eksudatif değişiklikler görülmeye başlanır. Başlangıçta, kapiller endotel hücreler zarar görür ve serum proteini ve sıvısı alveolar duvarda, interstisiyel alanda birikir. Bu sıvı lenfatik sistemin yardımıyla toplanır. Kapillerdeki hasarın artmasıyla lenfatik sistem bu sıvıyı toplayamayacak hale gelir. Hiperoksi devam ettiği süre içinde tip 1 alveol hücreleri zarar görür, alveolar-kapiller sıvı direkt olarak alveollere geçer. Alveollerin sıvı ile dolması gaz değişiminde aşırı değişikliklere neden olur. Akciğerler bu değişikliklere hücresele proliferasyonla cevap verir. Hücresele proliferasyon alveolar hasarı onarmak için oluşur ve fibroblastlar alveol duvarını doldurmaya başlar. Hiperoksiye toleransı fazla olan tip 2 alveol hücreleri, zarar gören alveol duvarını yeniden onarır ve kurar. Endotelin onarılması ve bütünlüğünün sağlanmasıyla pulmoner ödem ortadan kalkar. Sonuçta pulmoner fibrozis oluşumunu kolaylaştıran düzensiz skar dokusu oluşur.^[5,14]

Toksisite semptomları; taşipne, derin nefes alma ile artan substernal göğüs ağrısı, kuru bir öksürük, trakeal iritasyon, baş dönmesi, atelettazi, silyalarda fonksiyon bozukluğu, hipoventilasyon, oküler zarar, uyku hali ve apnedir.^[1,10]

Kronik obstrüktif akciğer hastalığı olan hastalar hipoventilasyon yönünden büyük risk altındadır. Bu hastalar kandaki yüksek karbondioksit düzeyine alışık olduklarından solunumun uyarılması için kandaki oksijen seviyesinin düşmesi gerekmektedir. Oksijen uygulaması kandaki oksijen seviyesini yükseltir, oksijen seviyesinin yükselmesiyle birlikte hipoventilasyon ya da apne gelişebilir. Oksijen toksisitesi, trakeobronşitten pulmoner fibrozis ve atelettaziye kadar ilerleyebilir, hatta öldürücü olabilir. Atelettazi, alveolde oksijen ile nitrojenin yer değiştirmesi sonucu oluşur. Oksijen, hızlı bir şekilde

absorbe edilir ve alveolleri kollabe hale getirir. Yoğunluğu %100 olan oksijenin uygulaması retina yaralanmaları ve görme bozukluklarına neden olabilir.^[1,11]

Hasta ailesinin eğitimi

- Oksijen uygulanırken oda içinde sigara içilmemesinin ve ateş yakılmamasının gerektiği ve bunun önemi vurgulanır,

- Oksijen uygulanan odanın içindeki elektrikli aletlerin kontrolden geçirilmesi gerektiği, aşınmış kabloların yangına neden olabileceği anlatılır,

- Oksijen tedavisi sırasında hasta yemek yiyebilir, burnunu temizleyebilir ya da yüzünü kurulayabilir. Bu sırada, oksijen cihazlarının hareketini nasıl sağlayacağı ile ilgili bilgi verilmelidir,

- Hastaya, uygun oksijen konsantrasyonunu ne şekilde uygulayacağı ve uygun akım hızının sağlanmasının önemi açıklanır. Karbondioksit retansiyonu olan hastalara yüksek akım hızının solunumu baskılayacağı anlatılmalıdır,

- Oksijen mukoz membranları kuruttuğu için uygun hidrasyon ve nemlendirme işleminin yapılması gerektiği anlatılmalıdır,

- Nazal kanüller her hafta, yüz maskeleri ise her gün değiştirilmeli, yumuşak bir sabun ve suyla yıkanmalı, havada kuruması sağlanmalıdır. Bu süre içinde hastalara yedekte bulunan oksijen kanülleri ve maskelerini kullanmaları önerilmelidir,^[1,9,10]

Taburculuk evde bakım planı

- Evde oksijen desteğini karşılamada oksijen tüpleri, tüp içinde sıkıştırılmış sıvı oksijen ve oksijen konsantratörlerinden yararlanabileceği anlatılır,

- Oksijen desteği ve araçları için yönlendirme sağlanır,

- Bütün araç-gerecin kullanımı, temizliği ve bakımı hakkında bilgi verilir,

- Oksijen kaynağı, oksijen verme araçları (maske, kanül) ve nemlendirme kaynaklarının kullanımı öğretilir,

- Oksijen cihazlarının olduğu alanda sigara içilmemesi, ateş yakılmaması ve aşınmış elektrik kablolarının olmaması konusunda açıklama yapılır,

- Sürekli oksijen tedavisi hareketi kısıtladığından hasta tolere edebiliyorsa taşınabilir oksijen cihazı ile yürümeye ve aktiviteye teşvik edilir.

- Oksijen cihazlarının uzun süre kullanımları sonucu deride iritasyon olabileceği ve bu bölgelere mikroorganizmaların yerleşebileceği anlatılmalı, deri ve mukoz membranların temizliği gösterilerek öğretilmelidir.^[1,9-11]

KAYNAKLAR

1. Linton AD, Matteson MA, Maebius NK, (editors). Oxygen therapy. In: Introductory nursing care of adults. 2nd ed. Philadelphia: W. B. Saunders; 2000. p. 468-70.
2. Olgun N. Oksijenasyon. Şelimen D, editör. Acil bakım. 2. baskı. İstanbul: Yüce Yayın; 2001. s. 473.
3. Elkin MK, Perry AG, Potter PA, (editors). Oxygen administration. In: Nursing interventions & clinical skills. 2nd ed. St. Louis: Mosby Company; 2002. p. 728-34.
4. Tucker SM, Canobbio MM, Paquette EV, Wells MF, (editors). Oxygen therapy. In: Patient care standarts collaborative plannig & nursing interventions. 7th ed. St. Louis: Mosby Company; 2000. p. 237-41.
5. Stacy KM. Pulmonary therapeutic management. In: Urden LD, Stacy KM, editors. Priorities in critical care nursing. 3rd ed. St. Louis: Mosby Company; 2000. p. 247-50.
6. Maletzki W, Stegmayer-Petry A. Oksijen kullanımı., In: Göksoy E, Gökdoğan C, Gökdoğan M, editörler. Hasta bakımı. 1. baskı. İstanbul: Yüce Yayın; 2002. p. 285-7.
7. Erk M, (editör). Oksijen tedavisi. In: Göğüs hastalıkları. 1. baskı. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Yayınları; 2001. s. 723-33.
8. Yıldırım A, (editör). Oksijen inhalasyonu uygulama protokolü. Hemşirelik bakım protokolleri. 1. baskı. İstanbul: 2001. s. 138-42.
9. Elkin MK, Perry AG, Potter PA, (editors). Using home oxygen equipment. In: Nursing interventions and clinical skills. 2nd ed. St. Louis: Mosby Company; 2002. p. 936-40.
10. Sassoon CS, McGovern JP. Oxygenation strategy. Grenvik A, Ayres SM, Holbrook PR, Shoemaker W, editör. Textbook of critical care. 4nd ed. Philadelphia: W. B. Saunders; 2000. p. 1308-19.
11. Birol L, Akdemir N, Bedük T, (editörler). Oksijen tedavisi. In: İç hastalıkları hemşireliği. Ankara: Vehbi Koç Vakfı Yayınları; 1995. s. 189-91.
12. Taşkın H. Maske ile CPAP uygulanan hastalarda ağız ve yüz ülserasyonlarının önlenmesinde hemşirenin rolü [Yüksek Lisans Tezi]. M. Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, İstanbul: 2004. s. 18-22.
13. Valenti LM, Rozinski MB, Tamblyn R, (editors). Oxygen delivery systems. In: Critical care nursing. 1st ed. Philadelphia: Lippincott; 1998. p. 243-5.
14. Erk M. Oksijen tedavisi. In: Yenel F, Erk M, Umut S, Yıldırım N, editörler. Akciğer hastalıklarında tedavi. 1. baskı. İstanbul: İ. Ü Basımevi ve Film Merkezi; 1990. s. 63-6.