

Evde Aspirator Kullanım Prensipleri

Serhat Erol, Aydın Çiledağ

Aspirasyon, nazofarinks, orofarinks ve trakeadan sekresyonların mekanik olarak aspire edilerek bronşiyal temizliğin yapıldığı bir işlemdir. İşlem, hava yolunda trakeostomi kanülü veya endotrakeal tüp gibi bir yapay araç yardımı ile yapılabileceği gibi doğal anatomi durumunda da yapılabilir. Hasta, mekanik ventilasyon tedavisi altında olmayabilir; ancak günümüzde evde aspiratör kullanan olguların çoğunu trakeostomi ile eve taburcu edilen ve mekanik ventilasyon uygulanan hastalar oluşturmaktadır.

Son yıllarda mekanik ventilasyon tekniklerindeki ilerlemeler ve kritik hastalarda yaşam sürelerinin uzaması, kronik ventilatör bağımlı hastaların sayısında artmaya neden olmuştur. Çeşitli nedenlerle trakeostomi açılan olgular da bu hasta gruplarından birisidir. Bu hasta grubunun evde takip edilmesi sağlık harcamalarında azalma sağlasa da, gerek altta yatan hastalığın ağırlığı ve gerekse de hasta yakınlarının aktif rol alması gerekliliği başka sorunların oluşmasına sebep olmuştur. Trakeostomi bakımı ve aspirasyon bu sorunların başında gelmektedir.

Üst solunum yolları solunan havanın ısıtılmasını ve nemlendirilmesini sağladığı gibi aynı zamanda bir bariyer görevi de görmektedir. Trakeostomi açılmasıyla üst solunum yolları bypass edildiği için kuru hava hiçbir engelle karşılaşmadan akciğerlere kadar inmektedir. Bu durum hem sekresyonların daha katı ve yapışkan olmasına neden olmakta, hem de enfeksiyon riskini artırmaktadır. Sekresyonların etkili bir şekilde temizlenmemesi oksijenizasyonu bozmakta, enfeksiyon riskini ve havayolu direncini artırmaktadır. Ayrıca, konsolidasyon ve atelektaziye yol açarak yetersiz ventilasyona neden olabilmektedir (1). Bu nedenle aspirasyonun uygun şekilde yapılması önemlidir.

Uzun süreli trakeostomi bakımında hava yolu açıklığının korunması ve etkin sekresyon tedavisi çok önemlidir. Hastanede yatan entübe hastalarda aspirasyon işlemi ile ilgili

öneriler **Tablo 1**'de gösterilmiştir. Bu öneriler evde trakeostomili hastalar için de geçerli olmakla birlikte bu yazıda spesifik olarak evde aspirasyon işlemi ile ilgili öneriler olarak "American Association for Respiratory Care" tarafından yayınlanan kılavuzlar temel alınmıştır (2,3).

Bir hastaya trakeostomi açılması kararı verildiği andan itibaren hasta yakınları aktif olarak olaya katılmaktadır. Mümkünse en az iki hasta yakınının trakeostomi bakımı, aspirasyon yapılma şekli, acil durumda ne yapılması gerektiği konusunda eğitilmesi gereklidir. Hasta taburcu edilmeden önce hasta yakınlarının eğitimlerinin tamamlanmış olması gerekmektedir.

Evde tedavi edilen hastada aspirasyonun temel endikasyonu, hastanın sekresyonlarını öksürük ile yeterince ekspektore edememesidir. Herhangi bir endikasyon yokluğunda, aspirasyonun rutin olarak yapılması önerilmemektedir. Hava yolunun temizlenme ihtiyacının belirti ve bulguları **Tablo 2**'de gösterilmiştir. Hastanın aspirasyon ihtiyacı açısından bakıcı tarafından periyodik olarak kontrolü gerekir. Aspirasyon için kesin kontrendikasyon bulunmamakta olup, endikasyonu olduğunda yapılmaması, olası yan etkilerinden çok daha zararlı olabilir.

Aspirasyon, (1) işlem öncesi öncesi hasta hazırlığı, (2) aspirasyon ve (3) işlem sonrası gözlem olmak üzere üç aşamadan oluşur:

1. Hasta Hazırlığı

Mümkünse, hasta öksürük veya diğer hava yolu temizleme teknikleri ile sekresyonlarını kendisinin atması için teşvik edilmelidir. Hastanede yatan ve özellikle aspirasyon

Tablo 1: Endotrakeal aspirasyon için öneriler.

1. Aspirasyon rutin yerine sadece gerektiğinde yapılmalı
2. Aspirasyon kateteri endotrakeal tüp lümeninin %50'sinden azını kaplamalı
3. Aspirasyon sırasında genellikle 80-120 mmHg olmak üzere en düşük aspirasyon basıncı kullanılmalı
4. Aspirasyon süresi 15 saniyeden kısa olmalı
5. Aspirasyon öncesi rutin salin solüsyonu uygulanmamalı
6. Oksijen saturasyonunda düşmenin önlenmesi için işlem öncesi ve işlem sonrası en az 30 saniye %100 oksijen ile preoksijenizasyon sağlanmalı
7. Rutin olmamakla birlikte aspirasyon öncesi hiperoksijenizasyon ile birlikte hiperinflasyon önerilir
8. İnfeksiyon riski nedeni ile aseptik teknik kullanılmalı
9. Hem kapalı hem de açık aspirasyon uygulanabilir

Tablo 2: Hava yolunun temizlenme ihtiyacının belirti ve bulguları.

• Daha sık veya sesli öksürük
• Oskültasyonla veya oskültasyonsuz duyulan kaba ronküsler ve ekspiratuvar wheezing, hırıltılı solunum
• Görünür sekresyonlar
• Volüm kontrollü mekanik ventilasyon sırasında zirve basınçlarda artış
• Basınç kontrollü mekanik ventilasyon sırasında tidal volümlerde azalma
• Hasta tarafından aspirasyon ihtiyacının belirtilmesi
• Gastrik veya üst solunum yolları sekresyonlarının aspirasyon şüphesi
• Başka nedenle açıklanamayan nefes darlığı, solunum sayısı ve kalp hızında artış
• Mukus tıkaçına bağlı olduğu düşünülen vital kapasite ve/veya oksijen satürasyonunda (pulse oksimetri ile) düşme

öncesi hipoksemik hastalarda, aspirasyon öncesi 30-60 saniye ve aspirasyon sonrası bir dakika %100 oksijen uygulaması önerilirken, ev tedavisi altındaki hastaların hepsinde aspirasyon öncesi rutin preoksijenizasyon veya hiperventilasyon gerekmemektedir. Preoksijenizasyon veya hiperinflasyonun gerekmemeyeceği veya önerilemeyeceği hastalar; sadece nazal veya orofaringeal aspirasyon ihtiyacı olan hastalar, vital kapasite ve kas gücü etkin öksürük oluşturmak için yeterli olan ve endotrakeal hava yolu olmayan hastalar ve önceki işlemlerde yan etki olmadan işlemin tolere edildiği gösterilen hastalar olarak sıralanabilir. Bununla birlikte, düşük solunum rezervli pediatrik hastalar, önceki aspirasyonlarda pulse oksimetri ile oksijen desatürasyonu geliştiği saptanan hastalar, işlem sırasında kardiyak aritmi gelişen hastalar ve sürekli destek oksijen tedavisi alan hastalarda preoksijenizasyon ve/veya hiperventilasyon gerekebilir. Preoksijenizasyon ve/veya hiperinflasyon gerektiğinde, bunun destek oksijen ile birlikte ambu kullanılarak manuel olarak yapılması önerilmektedir (2). Hasta yakınları, uygun olmayan kullanım durumunda akciğer hasarı ve respiratuvar alkalozu neden olabileceğinden, ambu ve manuel hiperventilasyon konusunda eksiksiz bilgilendirilmelidirler. Aspirasyon öncesi salin solüsyon uygulaması öksürüğü uyarak sekresyon klirensini artırabilmektedir, ancak yararlı olduğunun gösterilememesi nedeni ile, öksürüğü stimüle etmek gibi spesifik endikasyonlar dışında, salin solüsyonunun rutin uygulaması önerilmemektedir. Ayrıca, aşırı öksürük, oksijen satürasyonunda düşme, bronkospazm, endotrakeal tüpü kolonize eden bakteriyel biyofilmin alt solunum yollarına transportu, dispne ve taşikardi gibi yan etkilere de neden olabilmektedir (4-6).

Aspirasyon işlemine geçmeden önce gerekli ekipmanların varlığı kontrol edilmelidir. Evde aspirasyon için gerekli ekipmanlar **Tablo 3'**te özetlenmiştir.

Tablo 3: Evde aspirasyon için gerekli ekipman.

1. Kalibre edilmiş ve ayarlanabilir regülatörlü, elektrikle çalışan bir aspiratör ve toplama şişesi. Ev dışına çıkan hastalar veya sık elektrik kesintilerinin olduğu yerde yaşayan hastalar için pil ile çalışan aspiratör.
2. Uygun boyutlarda aspirasyon kateterleri. Sıklıkla, açık aspirasyon sistemleri kullanılmaktadır.
3. Temiz (non-steril) veya endikasyon olduğunda kullanılmak üzere steril eldivenler.
4. Hiperinflasyon ihtiyacı varlığında kullanılmak üzere ambu.
5. Preoksijenizasyon endikasyonunda kullanılmak üzere oksijen kaynağı.
6. Endikasyon olduğunda kullanılmak üzere steril salin solüsyonu.

Aspirasyonu yapacak kişinin (aile üyesi, bakıcı, diğer görevliler) eksiksiz eğitimi yapılmalıdır. Eğitim, hava yolu tedavi işlemleri ve hasta değerlendirmesinde tecrübesi olan, belgeli ve yetkili profesyonel personel tarafından verilmelidir. Bu eğiticiler aynı zamanda, hasta ve işlemi yapan kişiyi düzenli olarak gözlemlemelidirler.

Aspirasyonu yapacak kişinin, aşağıdaki kriterleri sağlayarak, işlemi anladığının ve uygun bir şekilde yapabildiğinin gösterilmesi gerekir;

- Uygun kullanım ve tüm gerekli ekipman konusunda bilgisi olmalı,
- Aspirasyon ihtiyacı olduğunu fark etmeli, endikasyonları bilmeli,
- İşlemin etkinliğini değerlendirebilmeli,
- Vital bulguları değerlendirebilmeli, komplikasyon ve yan etkilere uygun şekilde müdahale edebilmeli,
- İnfeksiyon kontrol işlemlerini bilmeli,
- Ellerini etkin şekilde yıkayabilmeli (işlem öncesi ve sonrası) ve ekipmanın temizliği, dezenfeksiyonu ve uygun şekilde muhafazasını bilmeli.

2. Aspirasyon İşlemi

Hastanede yatan hastalarda steril teknik önerilirken, yeterli kanıt olmamasına rağmen, evde aspirasyon işlemi yaygın olarak steril teknik yerine temiz teknik kullanılarak yapılmaktadır. Endotrakeal aspirasyon yapıldığında, temiz (non-steril) eldiven kullanılmalıdır. Eldiven kullanımı, hastanın hava yoluna mikroorganizma inokülasyon riskini ve işlemi yapan kişide kutanöz infeksiyon riskini azaltır. Orofaringeal aspirasyon işlemi için eldiven kullanımı gerekmez.

Açık ve kapalı aspirasyon sistemleri bulunmaktadır. Kapalı sistemde hasta ventilatör devresinden ayrılmadan sisteme bağlı steril bir aspirasyon kateteri ile aspire edilir. Ka-

palı aspirasyon tekniğinde, aspirasyon sırasında mekanik ventilasyon ve oksijenizasyona devam edilebildiğinden, yoğun bakım ünitesinde (YBÜ) yatan ve yüksek FiO_2 ve pozitif ekspiryum sonu basınç (PEEP) uygulanan hastalarda düşünülmelidir. Açık sistemde ise hasta ventilatör devresinden ayrılarak, aspirasyon sondası ile aspire edilir.

Aspirasyon yüzeysel ve derin olmak üzere iki şekilde yapılır. Derin aspirasyonda sonda ilerleyebildiği son noktaya kadar ilerletilir ve sonra 1 cm çekilerek negatif basınç uygulanır. Yüzeysel aspirasyonda ise sonda trakeostomi kanülünden çıkarılıp trakeada kısa bir mesafe ilerletildikten sonra negatif basınç uygulanır. Derin aspirasyonun gösterilmiş ek faydası olmaması ve epitelyal hasar gibi daha fazla yan etkiye yol açabilmesi nedeni ile yüzeysel aspirasyon önerilmektedir (3).

3. Aspirasyon Sonrası

Aspirasyon sonrasında, hasta yan etkiler açısından gözlenmelidirler. Solunum sesleri, cilt rengi (siyanoz?), solunum sayısı ve düzeni, kalp hızı, balgam karakteristiği (renk, volüm, yoğunluk, koku), kan basıncı, ventilatör parametreleri (tidal volüm, zirve inspiratuvar basınç, solunum sayısı) ve oksijen satürasyonu, endikasyon varlığında monitörize edilmesi gereken parametrelerdir. İşlem öncesi hiperoksijenizasyon ve/veya hiperinflasyon gereken hastalar, işlem sonrası aynı yöntemlerle tedavi edilmelidirler.

Evde aspirasyon işlemi, yoğun bakımda yapılan aspirasyon ile aynı olduğundan olası risk ve komplikasyonları da benzerdir. Trakeal tüpü kolonize eden bakterilerin alt solunum yollarına taşınması olası komplikasyonlardan biridir. Diğer komplikasyonlar oksijen desatürasyonu, oral, trakeal ve bronşiyal mukoza travması, kardiyak arrest, solunum arresti, kardiyak aritmiler, atelektazi, bronkospazm, enfeksiyon, artmış intrakraniyal basınç, kanama, hipertansiyon ve hipotansiyondur (2).

KAYNAKLAR

1. Pedersen CM, Rosendahl-Nielsen M, Hjermand J, Egerod I. Endotracheal suctioning of the adult intubated patient--what is the evidence? *Intensive Crit Care Nurs* 2009; 25: 21-30.
2. American Association for Respiratory Care. AARC Clinical Practice Guideline: Suctioning of the patient in the home. *Respir Care* 1999; 44: 99-104.
3. AARC Clinical Practice Guidelines. Endotracheal Suctioning of Mechanically Ventilated Patients With Artificial Airways 2010. *Respir Care* 2010; 55: 758-64.
4. Gray JE, MacIntyre NR, Kronenberger WG. The effects of bolus normal-saline instillation in conjunction with endotracheal suctioning. *Respir Care* 1990; 35: 785-90.
5. Celik SA, Kanan N. A current conflict: Use of isotonic sodium chloride solution on endotracheal suctioning in critically ill patients. *Dimens Crit Care Nurs* 2006; 25: 11-4.
6. O'Neal P, Grap M, Thompson C, Dudley W. Level of dyspnoea experienced in mechanically ventilated adults with and without saline instillation prior to endotracheal suctioning. *Intensive Crit Care Nurs* 2001; 17: 356-63.