

**T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI**

ACİL SAĞLIK HİZMETLERİ

**ACİL HAVA YOLU KONTROLÜ 1
723H00047**

Ankara, 2011

- Bu modül, mesleki ve teknik eğitim okul/kurumlarında uygulanan Çerçeve Öğretim Programlarında yer alan yeterlikleri kazandırmaya yönelik olarak öğrencilere rehberlik etmek amacıyla hazırlanmış bireysel öğrenme materyalidir.
- Millî Eğitim Bakanlığınca ücretsiz olarak verilmiştir.
- **PARA İLE SATILMAZ.**

İÇİNDEKİLER

AÇIKLAMALAR	ii
GİRİŞ	1
ÖĞRENME FAALİYETİ-1	3
1. AIRWAY	3
1.1. Oral Airway.....	4
1.1.1. Balonlu Oral Airway	7
1.2. Nazal Airway	7
UYGULAMA FAALİYETİ	9
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	10
ÖĞRENME FAALİYETİ-2	11
2. ASPİRATÖR.....	11
2.1. Aspiratörün Bölümleri	11
2.2. Aspiratör Çeşitleri	13
2.2.1. Müstakil Aspiratörler.....	13
2.2.2. Merkezî Aspiratör	15
2.3. Aspiratör Sondası	16
2.4. Aspiratörün Hazırlanması	18
UYGULAMA FAALİYETİ	19
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	20
ÖĞRENME FAALİYETİ-3	21
3. ASPİRASYON.....	21
3.1. Aspirasyon Endikasyonları	21
3.2. Aspirasyon İlkeleri.....	22
3.3. Aspirasyon Yöntemleri	23
3.3.1. Oral Aspirasyon.....	24
3.3.2. Nazal Aspirasyon.....	24
3.3.3. Trakeal Tüp İçi Aspirasyon	25
3.3.4. Trakeobronşiyal Aspirasyon.....	26
3.3.5. Trakeostomili Hastada Aspirasyon.....	26
3.4. Aspirasyon Komplikasyonları.....	28
3.5. Aspiratörün Dezenfeksiyonu.....	29
UYGULAMA FAALİYETİ	30
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	32
MODÜL DEĞERLENDİRME	33
CEVAP ANAHTARLARI.....	35
KAYNAKÇA	36

AÇIKLAMALAR

KOD	723H00047
ALAN	Acil Sağlık Hizmetleri
DAL/MESLEK	Acil Tıp Teknisyenliği
MODÜLÜN ADI	Acil Havayolu Kontrolü 1
MODÜLÜN TANIMI	Airway yerleştirme ve aspirasyon uygulama tekniği ile ilgili temel bilgi ve becerilerin kazandırıldığı bir öğrenme materyalidir.
SÜRE	40/16
ÖNKOŞUL	
YETERLİK	Acil havayolu kontrolünü sağlamak
MODÜLÜN AMACI	Genel Amaç Tekniğine uygun airway yerleştirebilecek, cerrahi aseptik tekniğe uygun aspirasyon uygulayabileceksiniz. Amaçlar 1. Tekniğine uygun airway yerleştirebileceksiniz. 2. Aspiratörü hazırlayıp hastaya uygun sondayı seçebileceksiniz. 3. 15 saniyede cerrahi aseptik tekniğe uygun aspirasyon uygulayabileceksiniz.
EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI	Donanım: Yetişkin/bebek mankenleri, orofarengeal tüp, nazofarengeal tüp, su bazlı jel, serum fizyolojik, aspiratör, aspiratör sondası, aspiratör torbası, eldiven/steril eldiven, trakeal tüp, oksijen tüpü ve ekipmanları, projeksiyon, bilgisayar, DVD Ortam: Teknik laboratuvar, beceri eğitimi sahası
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	Modülün içinde yer alan her faaliyetten sonra verilen ölçme araçları ile kazandığınız bilgileri ölçerek kendi kendinizi değerlendireceksiniz. Öğretmen, modülün sonunda ölçme aracı (test, çoktan seçmeli, doğru-yanlış vb.) kullanarak modül uygulamaları ile kazandığınız bilgi ve becerileri sizi ölçerek değerlendirecektir.

GİRİŞ

Sevgili Öğrenci,

Hastane öncesi acil bakımın en önemli işlemlerinden biri, havayolunun açık olmasını ve sürekli açık kalmasını sağlamaktır.

Solunum yolu bazen kan, mukus, sekresyon ya da mide içeriği gibi maddelerle tıkanabilir. Ağız içi ve alt solunum yollarındaki bu tür sıvı içeriği temizlemek ancak aspirasyonla sağlanabilir.

Acil Havayolu Kontrolü 1 Modülü ile tekniğine uygun airway yerleştirerek havayolu açıklığını sağlayabilecek ve aspirasyon uygulamaları hakkında bilgi, beceri edinerek meslek hayatınızda uygulayabileceksiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-1

AMAÇ

Tekniğine uygun airway yerleştirebileceksiniz.

ARAŞTIRMA

Üst solunum yollarının anatomisi hakkında sunu hazırlayınız.

1. AIRWAY

Solunum, organizmanın temel fizyolojik gereksinimlerindedir. Hastanın solunumunu engelleyen bir sorun varsa ya da solunumu yetersizse bir süre sonra kişi hayatını kaybedebilir. Hastane öncesi acil bakımın en önemli işlemlerinden biri, havayolu (solunum yolu) açıklığını sağlamak ve sürekliliğini korumaktır. Havayolu açıklığını sürdürmek, ventilasyonu sağlamak, oksijen vermek, havayolunu aspirasyondan korumak ve bazı acil ilaçları uygulamak amacıyla havayolunu açmak için yapılan işlemlerin tümüne **acil havayolu kontrolü** denir.

Hastanın bilinci açıksa havayolu da açıktır. Bilinç kaybı olan hastada genellikle kas tonusu kaybı görülür. Kas tonusu kaybolduğunda gevşeyen dil, geriye kaçar ve farens seviyesinde havayolunun tıkanmasına neden olur.

Hastanın havayolu açıklığını sağlamak amacıyla baş çene manevrası, kafa ve omurga yaralanmasına maruz kalmışsa çeneyi itme manevrası uygulanır. Bu tekniklere ek olarak ağız veya burundan yerleştirilen havayolu araçları kullanılır. Yapay havayolu sağlayan bu araçlar; dilin havayolunu tıkamasını engelleyerek havayolu açıklığının sürdürülmesini sağlar. Bu amaçla kullanılan kavisli, içi boş, ağız veya burundan yerleştirilen plastik ya da kauçuktan yapılmış basit havayolu araçlarına **airway** (havayolu tüpü) denir. İki çeşit airway vardır.

- Oral airway
- Nazal airway

1.1. Oral Airway

Oral airway, (orofarengal tüp) sert plastikten yapılmış tüp şeklinde olup ağız içinden yerleştirilir. Kavisli yapısı ve distal ucunun dil kökü arkasına yerleşmesi ile dili öne doğru kaldırır ve tıkanmayı önler. Bilinci kapalı olan ve kusma (gag) refleksinin olmadığı hastalarda havayolu açıklığını sağlamak için kullanılır.



Resim 1.1: Oral airway

➤ Oral airway seçimi

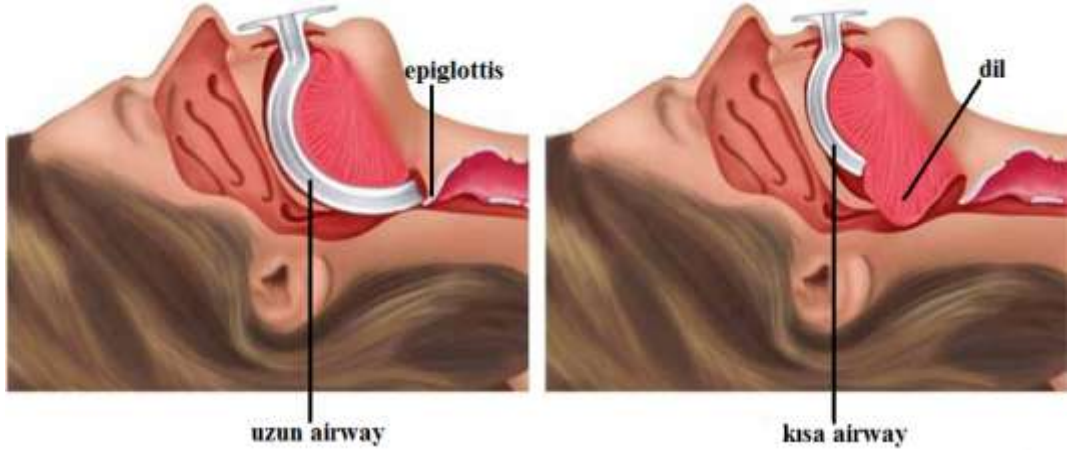
Oral airway, hastanın yaşına ve cinsiyetine uygun seçilmelidir. Farklı boyutları bulunmakla birlikte genellikle yetişkin erkekte 5 ve 4, yetişkin kadında 3 ve 2, gençlerde 2, çocuklarda 1 ve 0, bebeklerde 00 ve 000 numaralı airway kullanılır.

Yaş/Cinsiyet	Oral airway numarası
Bebek	00–000
Çocuk	0–1
Genç	2
Yetişkin kadın	2–3
Yetişkin erkek	4–5

Tablo 1.1: Yaş ve cinsiyete göre uygun oral airway numarası

Hastaya uygun boyuttaki oral airwayin seçimi için uzunluğu, dudak kenarından kulak memesine kadar olan airway seçilir. Ön dişler ile angulus mandibula arasındaki mesafe de ölçülerek uygun boyutta airway seçilebilir.

Oral airwayin larengeal yapıları zedelemeyecek uygun boyunun kullanılması gerekir. Uzun airway, epiglottu larenks girişine iterek tıkanmaya, larengeal refleksleri uyararak kusmaya ve larengospazma neden olur. Kısa airway ise dil kökünün arkasına yerleşmeyeceğinden dili yeterince kaldıramaz ve dil kökünü larenkse doğru iterek havayolunun tıkanmasına neden olur.

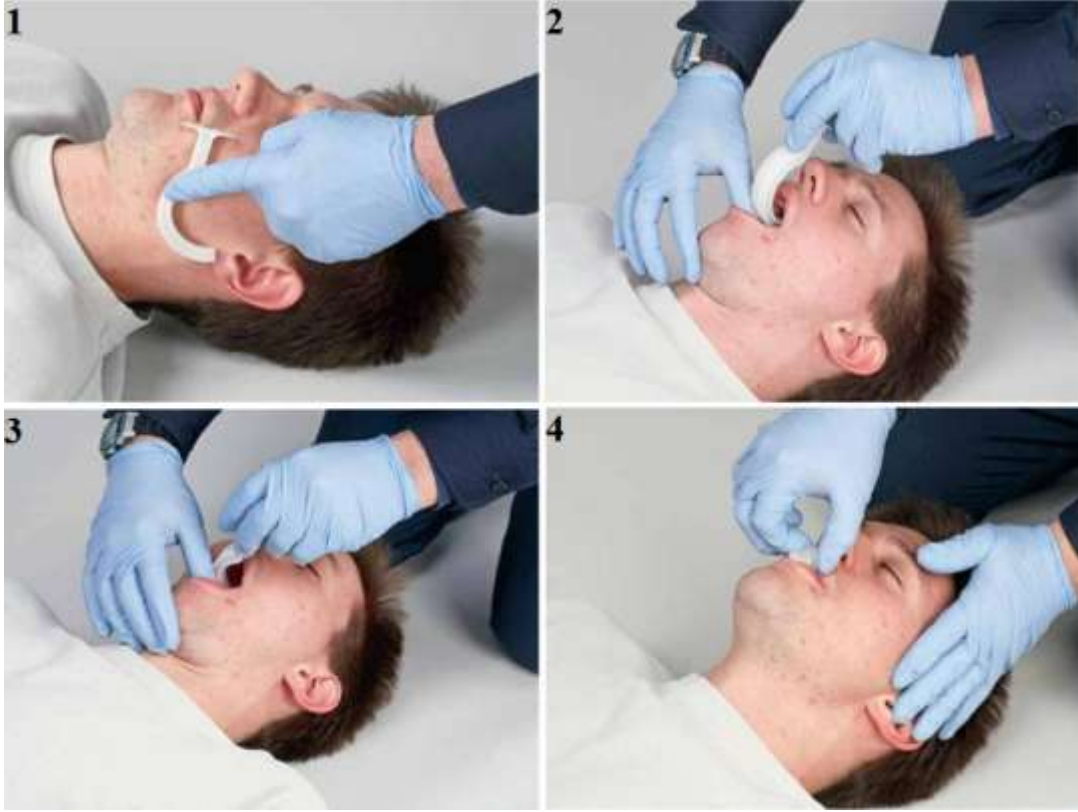


Resim 1.2: Uygun olmayan boyuttaki airway yerleşimi

➤ **Oral airway yerleştirme tekniği**

- Eldiven giyilir.
- Hastanın havayolu açıklığını sağlamak amacıyla başa ekstansiyon pozisyonu verilir.
- Ağız içinde kan, kusmuk, yabancı cisim varsa temizlenir.
- Uygun boyutta oral airway seçimi yapılır.
- Çene öne doğru çekilerek hastanın ağzı açılır.
- Oral airwayin konkav yüzü kafaya doğru bakacak şekilde ağız içine yerleştirilir.
- Damak üzerinde kaydırılarak ilerletilirken 180° döndürülür ya da konkav yüzü, kulağa doğru bakacak şekilde ağız içine yerleştirilip 90° çevrilir.
- Dudaklara dayanıncaya kadar farenkse doğru itilir.

Bebeklerde airway, ağız yolunun kısa olması ve üst damağın yeterince olgunlaşmamasına bağlı olarak kanama görülmesi nedeniyle düz yerleştirilir.



Resim 1.3: Oral airway yerleştirilmesi

➤ **Oral airway yerleştirmesinde dikkat edilecek hususlar**

- Dil ve dudaklar airway ile dişler arasında kalmamalıdır.
- Kuvvetle sıkılmış çene, diş ve dişetlerinin yaralanmasına neden olabilir.
- Mide içeriğinin regürjitasyon riskine karşı dikkatli olunmalıdır.
- Hastanın herhangi bir reaksiyon göstermesi durumunda airway hemen çıkartılmalıdır.

➤ **Oral airwayin çıkarılması**

Hastanın bilincinin yerine gelmesi veya havayolu açmak için daha ileri bir teknik (orotrakeal entübasyon, LMA) uygulanması nedeniyle airway çıkarılır.

- Hastanın başına ekstansiyon pozisyonu verilir.
- Airway geri doğru çekilir.
- Ağız içinden çıkartılıp tıbbi atık çöpüne atılır.

1.1.1. Balonlu Oral Airway

Balonlu (kaflı) oral airwayde şişirilebilen bir balon bulunur. Airway yerleştirildikten sonra tüpteki balon ve birlikte şişen pilot baloncuk bir enjektör yardımı ile şişirilir. Airwayin balonu şişirildiğinde havayolunu kaplayarak dilin düşmesini önler ve epiglottu kaldırır. Böylece havayolu açıklığını sağlar. Ayrıca bu alet havayolunu tam kapattığında regürjitasyonda mide içeriğinin havayoluna kaçmasını (akciğer aspirasyonu) önler.



Resim 1.4: Balonlu oral airway

1.2. Nazal Airway

Nazal airway, (nazofarengal tüp) esnek ve yumuşak kauçuktan yapılmış, 15–20 cm uzunluğunda, bir ucu eğri, diğer ucu genişletilmiş yapıda olup burun deliğinden yerleştirilir. Bilinçli ya da bilinçsiz hastada kullanılabilir.



Resim 1.5: Nazal airway

➤ Nazal airway endikasyonları

- Kusma refleksi olan,
- Trismus (çene kilitlenmesi) olan,
- Ağız içinde veya etrafındaki yaralanma nedeni ile oral airway kullanılmayan,
- Oral airwayi tolere edemeyen bilinçsiz hastada kullanılır.

➤ **Nazal airway seçimi**

Hastaya uygun boyuttaki nazal airwayi seçmek için burun deliklerinden kulak memesine kadar olan mesafe ölçülür. Oral airwayden yaklaşık 2–4 cm daha uzun olmalıdır. Uygun boyuttan uzun olursa kusma refleksini uyarır ve bradikardiye neden olabilir. Ayrıca epiglot ve vokal kordlarda travmatik hasara yol açabilir. Kısa olduğunda ise yeterli havayolu açıklığını sağlayamaz. Bu nedenle tüpün doğru ölçüde kullanılmasına dikkat edilmelidir.

➤ **Nazal airway yerleştirme tekniği**

- Eldiven giyilir.
- Uygun boyutta tüp seçimi yapılır.
- Tüpün yerleştirilmesi nazal mukozada hasara ve kanamaya neden olabileceğinden tüpün distal ucuna kayganlaştırıcı jel sürülür veya su ile ıslatılır. Jel, su bazlı veya lidokainli (lokal anestezi madde) olmalıdır.
- Tüpün distal ucu, doğru eğim ile burun deliğinden yavaşça sokulur.
- Gerekirse hafifçe döndürülerek ilerletilir.



Resim 1.6: Nazal airway yerleştirilmesi

UYGULAMA FAALİYETİ

Tekniğine uygun oral ve nazal airway yerleştiriniz.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Eldiven giyiniz.	➤ Ağız içi sekresyonları ile temasa karşı kendi can güvenliğinizi sağlayınız.
Oral airway yerleştirmek için	
➤ Havayolu açıklığını sağlamak için başa pozisyon veriniz.	➤ Başa ekstansiyon pozisyonu veriniz.
➤ Ağız içinde kan, kusmuk, yabancı cisim varsa temizleyiniz.	➤ Ağız içini dikkatle gözlemleyiniz.
➤ Uygun oral airway seçimi yapınız.	➤ Uzunluğu, dudak kenarından kulak memesine kadar olan airwayi seçiniz. ➤ Ön dişlerinden mandibula köşesine kadar olan mesafeyi ölçerek de uygun airwayi seçebilirsiniz.
➤ Hastanın ağzını açınız.	➤ Çeneyi öne doğru çekerek ağzını açınız.
➤ Konkav yüzü kafaya doğru bakacak şekilde ağız içine yerleştiriniz.	➤ Dikkatli olunuz.
➤ Damak üzerinde kaydırarak ilerletirken 180° döndürünüz.	➤ Konkav yüzü, kulağa doğru bakacak şekilde ağız içine yerleştirip 90° çevirerek de yerleştirebilirsiniz. ➤ Rotasyon tekniği ile dilin arkaya ve aşağıya doğru itilme olasılığını en aza indiriniz.
➤ Dudaklara dayanıncaya kadar farenkse doğru itiniz.	➤ Dil ve dudakların airway ile dişler arasında kalmamasına özen gösteriniz. ➤ Mide içeriğinin regürjitasyon riskine karşı dikkatli olunuz. ➤ Bebeklerde düz yerleştiriniz.
Nazal airway yerleştirmek için	
➤ Uygun boyutta tüp seçimi yapınız.	➤ Burun deliklerinden kulak memesine kadar olan mesafeyi ölçünüz.
➤ Kayganlaştırıcı jel sürünüz.	➤ Tüpün distal ucuna su bazlı veya lidokainli jel sürünüz. ➤ Jel yoksa su ile ıslatabilirsiniz.
➤ Tüpün distal ucunu, doğru eğim ile burun deliğinden yavaşça sokunuz.	➤ Burun deliği kapalı ise zorlamayınız, diğer burun deliğinden tekrar deneyiniz.
➤ Tüpü ilerletiniz.	➤ Gerekirse hafifçe döndürünüz. ➤ Tüpün distal ucu, dilin arkasına gelecek şekilde yerleştiriniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyarak doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Aşağıdakilerden hangisi, oral airway uzun seçildiğinde oluşur?
A) Dili iyi kaldırır.
B) Dilin yarısı ile farenks tıkanır.
C) Epiglottu kaldırır.
D) Gag refleksini uyarır.
E) Epiglottu iterek havayolunu tıkar.
2. Aşağıdakilerden hangisi, nazal airwayin endikasyonlarından değildir?
A) Burun travması olan hasta veya yaralılar
B) Bilinçli hasta veya yaralılar
C) Ağız içinde veya etrafında travması olanlar
D) Çene kilitlenmesi olanlar
E) Kusma refleksi olanlar
3. Oral airwayin konkav yüzü kafaya doğru bakacak şekilde ağız içine yerleştirildikten sonra kaç derece çevrilmelidir?
A) 60°
B) 90°
C) 120°
D) 180°
E) 360°

Aşağıdaki cümlelerin başında boş bırakılan parantezlere, cümlelerde verilen bilgiler doğru ise D, yanlış ise Y yazınız.

4. () Uygun oral airway seçiminde dudak kenarından kulak memesine kadar olan mesafe esas alınır.
5. () Oral airway uygun boyuttan kısa seçilirse dili yeterince kaldıramaz.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-2

AMAÇ

Aspiratörü hazırlayıp hastaya uygun sondayı seçebileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Aspiratörlerin nerelerde kullanıldığını araştırınız.
- Aspiratörün çalışma mekanizmasını araştırınız.

2. ASPİRATÖR

Aspiratör, günlük yaşamda pek çok alanda kullanılan, ürettiği vakum (emme) gücü ile yabancı maddeleri emerek ortamdan uzaklaştıran cihazdır. Tıp alanında kullanılan aspiratörlere cerrahi aspiratör denir. Cerrahi aspiratör, ürettiği negatif basınçla vücut boşluklarındaki istenmeyen sıvı, sekresyon, partikül vb. emen ve bir toplama kavanozunda biriktiren cihazdır. Cerrahi aspiratör; ameliyathane, yoğun bakım ünitesi, acil servis, ambulans, diş kliniği vb. alanlarda kullanılır. Kulak içinden partikül çekmek için 100 ml/dk kapasiteden, ağız içinden sıvı çekmek için 1000 ml/dk kapasiteye ve vücut içinden sıvı ya da kan çekmek için 100 L/dk kapasiteye kadar farklı emiş gücüne sahip cerrahi aspiratörler kullanılır.

2.1. Aspiratörün Bölümleri

Cerrahi aspiratör üç ana bölümden oluşur:

- **Motor bölümü**, elektrikle çalışır ve vakum gücünün oluşmasını sağlar. Bir nevi cihazın kalbidir. Aspiratör, hava pompası yardımıyla vakum gücü yani negatif basınç oluşturarak çalışır. Cihaz üzerindeki gösterge (kontrol) panelinde bulunan aç/kapat düğmesi ile vakum başlatılır, vakum ayarlama düğmesi ile istenilen vakum değeri seçilir. Gösterge panelinde bulunan manometre (vakummetre) ile de vakum değeri izlenir.
- **Bağlantı hortumları**, 2 adet borudan oluşur. Motor ile kavanoz arasındaki hortum, vakum gücünü iletir. Kavanoz ile hasta arasında bulunan hortum, hem vakum gücünü iletir hem de ucuna takılan aspiratör sondası ile hastanın vücut boşluklarında biriken sıvı ve yabancı maddelerin kavanoza taşınmasını sağlar. Biriken sıvı ve yabancı maddeler, kavanozun lastik kapağı üzerindeki metal kısımlara bağlanan hortumlar sayesinde deliklerden geçerek kavanoz içine girer. Bağlantı hortumunun aspiratör sondası takılan ucunda metal ya da plastikten yapılmış konik yapıda konektör (çam) bulunur.



Resim 2.1: Aspiratör ve bölümleri

- **Ölçekli kavanoz**, (toplama kavanozu) içinde hastanın vücut boşluklarında biriken sıvıların toplandığı otoklavlanabilen, cam veya PVC'den yapılmış, cihaza kolayca takılıp çıkarılabilen bölümdür. Kavanozun ağzı, hava geçirmeyen özel olarak yapılmış istenildiğinde çıkarılabilen lastik kapak ile kapalıdır. Kavanozlar, kapak ve bağlantı özellikleri gereği klinik alanın dışına kadar açılmadan güvenli bir şekilde taşınabilir. Emilen sıvının pompaya kaçmasını önlemek için kavanozda şamandıra sistemi bulunur.

Günümüzde tıbbi atık güvenliğini sağlamak için kavanoz yerine aspiratör torbası kullanılmaktadır. Aspiratör torbası, termoplastik ya da polikarbonat yapıda ve tek kullanımlıktır. Vücut boşluklarında biriken sıvıların hijyenik olarak toplanıp atılması için kapalı bir sistem sağlar. Böylece taşıma, boşaltma veya temizleme sırasında oluşabilecek enfeksiyon risklerinden korur. Aspiratör torbası dolduğunda otomatik kilitleme mekanizması kapatılır ve tıbbi atık çöpiye atılır.



Resim 2.2: Aspiratör torbası

2.2. Aspiratör Çeşitleri

Günümüzde kullanılan aspiratörler çok çeşitlidir. Kullanıldıkları ortama ve hastanın durumuna göre kullanılan aspiratörler iki gruba ayrılır.

- Müstakil aspiratörler
 - Portatif aspiratör
 - Mobil aspiratör
 - Operasyon aspiratörü
 - Hasta başı aspiratörü
- Merkezî aspiratör

2.2.1. Müstakil Aspiratörler

Emiş ve depolama sistemini kendi içinde barındıran, kullanıldığı yere ve duruma göre emiş değerleri ve hacimleri değişen cihazlardır.

2.2.1.1. Portatif Aspiratör

Portatif (taşınabilir, seyyar) aspiratör, hastanın bakımında ve nakli esnasında kullanılmak üzere ambulans, uçakta ve evlerde kullanılacak şekilde tasarlanmış kesintisiz güç kaynağı ile çalışabilen 740 mm Hg vakum gücünde dakikada 10–20 litre kan ya da sıvı emebilen 2 litrelik toplama kavanozuna sahip cihazdır.



Resim 2.3: Ambulansta kullanılan portatif aspiratör

2.2.1.2. Mobil Aspiratör

Mobil (her yöne hareket edebilen) aspiratör, yoğun bakım ünitesi, acil servis ve hasta başında kullanılmaya imkân sağlayacak şekilde tasarlanmış tekerlekli cihazdır. Vakum gücü, 740 mm Hg olup dakikada 30–40 litre sıvı emebilen tek kavanozlu aspiratördür.



Resim 2.4: Mobil aspiratör

2.2.1.3. Operasyon Aspiratörü

Operasyon aspiratörü, ameliyathanede kullanılan vakum değeri oldukça yüksek, kavanozları büyük kapasiteli ve otoklavlanabilen, gerektiğinde tek kullanımlık steril poşet takılabilen cihazdır. Vakum ayarları, ayak pedalları vasıtasıyla hızlı bir şekilde değiştirilebilir. Vakum gücü, 740 mm Hg olup dakikada 100 litre sıvı ya da kan emebilecek şekilde tasarlanmıştır. Bazı modelleri liposuction (liposakşın, vakum yöntemiyle vücut yağını emme işlemi) uygulamaları için geliştirilmiştir.

2.2.1.4. Hasta Başı Aspiratörü

Hasta başı aspiratörü, yoğun bakım ünitesinde ya da hasta başında kullanılan hareketli olarak tasarlanmış dakikada 40–50 litre sıvı emebilen direkt şebeke gerilimi ya da kesintisiz güç kaynakları ile çalışan, genellikle tek toplama kavanozuna sahip cihazdır.

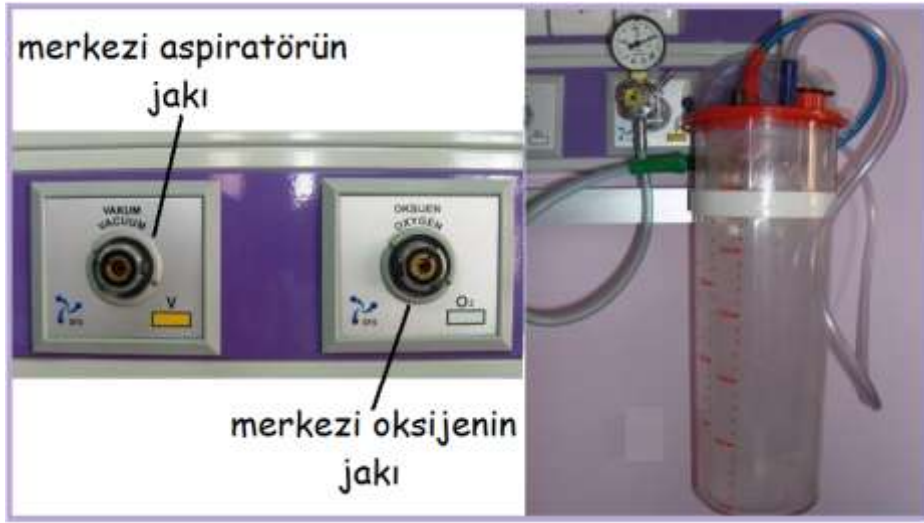


Resim 2.5: Operasyon aspiratörü ve hasta başı aspiratörü

2.2.2. Merkezî Aspiratör

Merkezî aspiratör, hastane ortamında ayrı ayrı müstakil aspiratör kullanmak yerine merkezi, güçlü bir vakum ünitesinin emiş gücünü, steril borular ile hastanenin gerekli odalarına (ameliyathane, yoğun bakım ünitesi, acil servis, hasta başı vb.) aktarma yoluyla oluşturulur.

Oldukça pratik ve kullanışlı olan merkezi aspiratör ile her hasta başında gerektiğinde kullanılmak üzere vakum jakları konarak uygulama kolaylığı sağlanır. Vakum jakı, genellikle merkezi oksijen sisteminin jakı ile yan yana bulunur. Merkezi aspiratörde, vakum gücü oldukça yüksek seviyededir. Dakikada 1000 litre seviyesindeki vakum gücü hasta başındaki jaka takılan vakum tüpü ile istenilen seviyeye düşürülür.



Resim 2.6: Merkezi aspiratörün vakum jakı ve tüpü

Yüksek seviyede vakum gücüne sahip merkezi aspiratörün vakum ayarı, vakum tüpü üzerindeki düğme ile yapılır. Üzerinde bulunan manometre sayesinde vakum gücü, eş zamanlı olarak takip edilir.

Aspiratör üzerindeki gösterge panelinde bulunan aç/kapat düğmesi ile vakum başlatıldıktan sonra uygulanacak vakum gücü, vakum ayarlama düğmesi ile 0–(-740) mm Hg aralığında ayarlanır. Uygulanan negatif basınç, manometrede mm Hg birimi ile gösterilir. Bazı aspiratörlerde inch–H₂O birimi ile de gösterilir. (1 mm Hg, 0.5 inch–H₂O'ye eşittir)

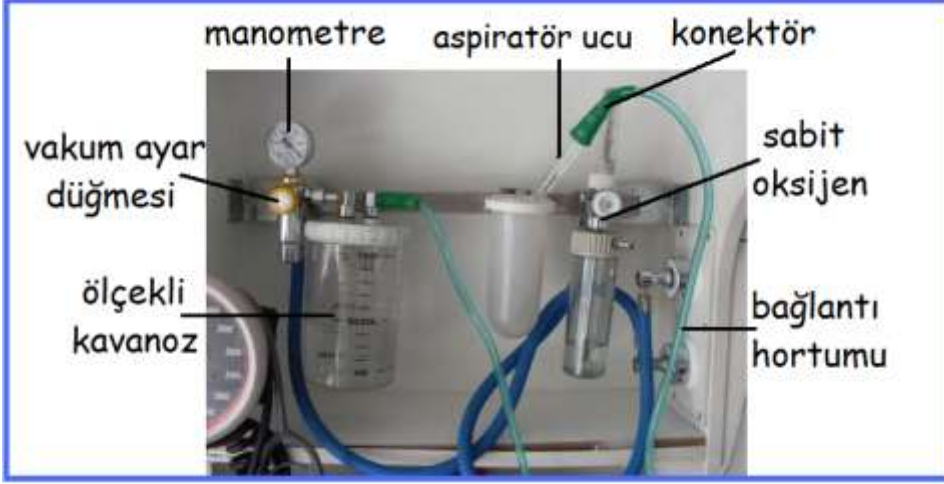
Hastanın yaşına göre önerilen vakum gücü aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Hasta	Vakum Gücü	
Çocuk	60–80 mm Hg	< 120 inch–H ₂ O
Yetişkin	100–120 mm Hg	300 inch–H ₂ O

Tablo 2.1: Önerilen vakum gücü

Aspiratör, 5–15 saniye içinde maksimum vakum kapasitesine ulaşabilmeli, vakum kaynağı, 25–30 L/dk serbest hava akımı oluşturabilmeli ve en asgari 8 L/dk sıvı aspire edebilmelidir.

Ambulansda biri sabit, diğeri portatif olmak üzere iki çeşit aspiratör bulunur. Sabit aspiratör, ambulansın merkezî aspiratörüdür ve ambulans içinde kullanılır, portatif aspiratör de ambulans dışında kullanılır.



Resim 2.7: Ambulansın sabit aspiratörü

2.3. Aspiratör Sondası

Aspiratör sondası, aspiratörün bağlantı hortumuna takılan, aspiratör ile hasta arasında bağlantı sağlayan, steril paket içinde disposable hâlde bulunan sondadır. Aspiratör sondası üç çeşittir:

- **Aspiratör ucu (sert sonda, tonsil tip sonda, yankauer sonda)**

Üst solunum yolları aspirasyonunda kullanılan kısa, sert bir sondadır. Sadece ağız içindeki büyük partiküller, hacimli sekresyon ve mukusun uzaklaştırılmasında kullanılır.



Resim 2.8: Aspiratör ucu ve esnek sonda

➤ **Esnek sonda (whistle tip sonda)**

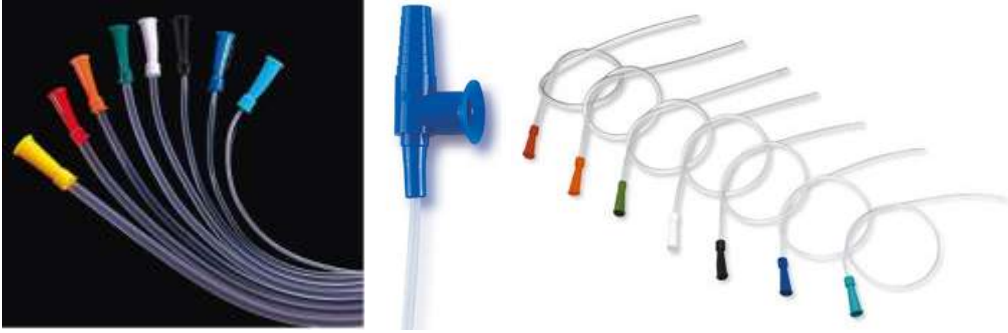
Nazofarenks, trakea ve sert sondaların kullanılmayacağı diğer durumlarda kullanılır. Esnek sonda, iç çapının genişliğine göre numaralandırılır, numaraları büyüdükçe iç çapı da büyür. Aspiratör sondalarında 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18 ve 20 numara mevcuttur. Aspiratör sondası, hastanın yaşına ve cinsiyetine göre seçilir. Genellikle yetişkinlerde 12–16 numaralı, (18–20 numaralar nadir kullanılır) çocuklarda 8–10 numaralı, bebeklerde ise 6–8 numaralı sonda kullanılır.

Hasta	Numara
Bebek	6–8
Çocuk	8–10
Yetişkin	12–14–16–18

Tablo 2.2: Aspiratör sonda numaraları

➤ **Vakum kontrollü sonda**

Esnek sondanın bağlantı hortumuna takılan kısmında bulunan delik, vakumu parmakla kontrol edebilmeyi sağlar.



Resim 2.9: Esnek sonda ve vakum kontrollü sonda

Esnek sondada bulunması gereken özellikler:

- Sondalar, tek kullanımlık hâlde steril, paketlenmiş olmalıdır.
- Aspiratör sondası, medikal dereceli PVC'den imal edilmiş olmalıdır.
- Sondanın doku travmasını azaltması için fleksibl (yumuşak ve kolaylıkla eğilip bükülebilen) olmasına ancak negatif basınç altında kollabe olarak duvarlarının birbirine yapışmamasına dikkat edilmelidir.
- Sondanın distal ucu, doku travması oluşturmayacak şekilde yuvarlak bir yapıda olmalıdır.
- Sondanın distal ucunda en az iki delik bulunmalı, bu deliklerden bir tanesi yan duvarında olmalıdır.
- Sondanın uzunluğu en az 50 cm olmalıdır.

2.4. Aspiratörün Hazırlanması

- Cihazı kullanmadan önce elektrik bağlantısı sağlanır ya da güç kaynağının (batarya) şarj seviyesi kontrol edilir.
- Ölçekli kavanozun temiz olup olmadığı kontrol edilir.
- Bağlantı hortumunun kavanoz kapağına takılmış ve kapağın kavanoza sıkıca oturmuş olmasına dikkat edilir.
- Ölçekli kavanoza bağlantısı olan hortumların tıkanmaması için kavanozun dik konumda olması sağlanır.
- Eller yıkanıp eldiven giyilir.
- Cihazın aç/kapat düğmesinin çalışıp çalışmadığı kontrol edilir.
- Hastaya uygun aspiratör sondası seçilir.
- Steril aspiratör sondası, steril paket açma tekniğine uygun olarak açılıp bağlantı hortumuna takılır.



Resim 2.10: Aspiratör sondasının bağlantı hortumuna takılması

- Aspiratör sondasını kullanacak ele steril eldiven giyilir.
- Aç/kapat düğmesine basılarak vakum başlatılır.
- İstenen vakum gücü, vakum ayarlama düğmesi ile ayarlanır ve kontrol edilir. Bir miktar steril su çekilerek de kontrol edilebilir.
- Aç/kapat düğmesine basılarak aspiratör kapatılır.

UYGULAMA FAALİYETİ

Aspiratörü hazırlayıp hastaya uygun sondayı seçiniz.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Elektrik bağlantısını sağlayınız ya da güç kaynağını kontrol ediniz.	➤ Aspiratörün bataryası her zaman dolu olmalıdır. ➤ Her nöbet devir tesliminde aspiratörün güç kaynağını kontrol ediniz.
➤ Kavanozun temiz olup olmadığını kontrol ediniz.	➤ Mümkünse aspiratör torbası kullanınız. ➤ Her kullanımdan sonra kavanozu dezenfekte ediniz.
➤ Bağlantı hortumunun kavanoz kapağına takılmış ve kapağın kavanoza sıkıca oturmuş olmasına dikkat ediniz.	➤ Ölçekli kavanoza bağlantısı olan hortumların tıkanmaması için kavanozun dik konumda olmasını sağlayınız.
➤ Cihazın aç/kapat düğmesinin çalışıp çalışmadığını kontrol ediniz.	➤ Vakumu kontrol ediniz.
➤ Hasta ya da yaralıya uygun aspiratör sondasını seçiniz.	➤ Aspiratör ucu veya esnek aspiratör sondası seçiniz. ➤ Hasta ya da yaralının yaşına ve cinsiyetine uygun sonda seçiniz. ➤ Sonda, steril ve tek kullanımlık olmalıdır. ➤ Kalın aspiratör sondası kullanmaktan kaçınınız.
➤ Ellerinizi yıkayıp eldiven giyiniz.	➤ Non steril eldiven giyiniz.
➤ Aspiratör sondasını bağlantı hortumuna takınız.	➤ Steril paket açma tekniğine uygun olarak paketi açınız.
➤ Sondayı kullanacak elinize steril eldiven giyiniz.	➤ Asepsi kurallarına dikkat ediniz.
➤ Aç/kapat düğmesine basınız.	➤ Vakumu başlatınız.
➤ Vakum ayarlama düğmesi ile vakum gücünü ayarlayınız.	➤ Bir miktar steril su çekerek vakumu kontrol edebilirsiniz. ➤ Hastanın yaşına göre vakum gücünü ayarlayınız.
➤ Her vakum işleminden sonra aspiratörü kapatınız.	➤ Bir sonraki kullanım için aspiratörü hazır hâlde bırakınız.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyarak doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Aşağıdakilerden hangisi, müstakil aspiratörlerin en önemli kullanım kolaylığıdır?
A) Taşınabilir olması
B) Emiş değerlerinin farklı olması
C) Hacimlerinin değişebilmesi
D) Her yöne hareket edebilmesi
E) Kesintisiz güç kaynağı ile çalışması
2. Aşağıdakilerden hangisi, yetişkinlerde uygulanan aspirasyon negatif basınç değeridir?
A) 120–150 mm Hg
B) 100–120 mm Hg
C) 300 mm Hg
D) 100–120 inch–H₂O
E) 60–80 mm Hg
3. Aşağıdakilerden hangisi, esnek aspiratör sondasında bulunması gereken özelliklerden değildir?
A) Sondanın ucunda en az dört delik olmalıdır.
B) Sonda, medikal dereceli PVC'den mamul olmalıdır.
C) Sondanın uzunluğu en az 50 cm olmalıdır.
D) Sondanın numarası büyüdükçe iç çapı da büyür.
E) Sondalar, tek tek paketlenmiş ve steril olmalıdır.
4. Aşağıdakilerden hangisi, bebeklerde kullanılan aspiratör sonda numarasıdır?
A) 18–20
B) 6–8
C) 10–12
D) 10–20
E) 10–14
5. Aşağıdakilerden hangisi, aspiratörü hazırlarken yapılması gerekenlerden değildir?
A) Aspiratörün kullanım öncesi elektrik bağlantısı sağlanmalıdır.
B) Ölçekli kavanozun temiz olup olmadığı kontrol edilmelidir.
C) Cihazın aç/kapat düğmesinin çalışıp çalışmadığından emin olunmalıdır.
D) Cihazın elektrik bağlantısı hiçbir şekilde kesilmemelidir.
E) Aspiratör sondası, ölçekli kavanoza takılmalıdır.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-3

AMAÇ

15 saniyede cerrahi aseptik tekniğe uygun aspirasyon uygulayabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Aspirasyon yöntemlerini araştırınız.
- Hangi durumlarda aspirasyon yapıldığını araştırınız.

3. ASPIRASYON

Aspirasyon, vücut boşluklarında birikmiş olan kan, mukus, orofarengial veya gastrik içeriğin aspiratör yardımıyla emilerek uzaklaştırılması, temizlenmesi anlamına geldiği gibi nefes alma sırasında mide içeriği gibi yabancı maddelerin larenks ve alt solunum yollarına çekilmesi anlamına da gelir. İnspire edilen havayla yabancı materyalin solunum yollarına kaçmasına akciğer aspirasyonu (pulmoner aspirasyon) denir.

3.1. Aspirasyon Endikasyonları

Enfeksiyonlar, kronik obstrüktif akciğer hastalıkları (KOAH) ve kistik fibrozis gibi hastalıklar aşırı sekresyon oluşmasına neden olur. Sekresyonların birikimi havayolu direnci ve solunum işini artırarak hipoksemi, hiperkapni, atalektazi ve enfeksiyon gelişmesine yol açabilir. Ayrıca mide içeriğinin regürjitasyon sonucu mideden farenkse gelmesi tıkanmaya neden olabilir. Mide içeriği, besin parçacıklarından, protein çözücü enzimlerden ve hidroklorik asitten oluşur. Bu karışım, (kusmuk) akciğerlere geçerse dokular arası sıvı birikimi, akciğer ödemi ve alveollerde şiddetli hasara neden olabilir. Santral sinir sistemi depresyonu ve nöromusküler hastalıklar öksürük mekanizmasında yetersizliğe neden olur. Öksürük mekanizmasındaki yetersizlik, sekresyonların uzaklaştırılmasını zorlaştırdığından sekresyonların neden olacağı komplikasyonları önlemek için aspirasyon uygulanması gerekir.

Aspirasyonun gerekli olduğu durumlar:

- Sekresyon, mukus, tıkaç, kan ve pıhtının temizlenmesi gerektiğinde
- Ventilasyonun düzeltilmesinde
- Oksijenasyonun düzeltilmesinde
- Mekanik ventilatörde yüksek basınç alarmı görüldüğünde

Solunum yolundan sekresyonları uzaklaştırarak havayolunun açık ve temiz tutulması, böylece hastanın daha etkin ve rahat solunum yapabilmesi amacıyla uygulanan aspirasyon, acil sağlık hizmetlerinde çok önemli olup aspirasyon işlemi her an gerekli olacağından aspiratör, her zaman hazır bulundurulmalıdır.

3.2. Aspirasyon İlkeleri

- Öncelikle hastanın aspirasyon gereksinimi olup olmadığına karar verilmelidir. Bunun için:
 - Hastanın akciğer sesleri stetoskopla dinlenir.
 - Kalp atım hızı değerlendirilir.
 - Huzursuz olup olmadığı gözlenir.
 - Trakeal tüp içinde sekresyon olup olmadığı gözlenir.
 - Ventilatördeki yüksek basınç ayarı değerlendirilir.
 - Siyanoz bulgusu olup olmadığı değerlendirilir.
 - Pulse oksimetre ile oksijen saturasyonu (SpO₂) değerlendirilir.
- Kendi can güvenliğiniz açısından gözlerin korunmasına özen gösterilmelidir. Yüz maskesi ve gözlük kullanılmalıdır.
- Hıçkırık, bulantı ve kusma belirtisi varsa aspirasyon uygulanmamalıdır.
- Aspirasyon invaziv bir işlem olduğundan aseptik tekniğe uygun yapılmalıdır.
- Havayolunu daraltıp hastadan daha fazla miktarda oksijenli hava çektiğinden hipoksemi, hipoksi gibi komplikasyonların ortaya çıkmasını engellemek için kalın aspiratör sondası kullanmaktan kaçınılmalıdır.
- Aspirasyon işleminden önce ve sonra en az 30 saniye % 100 oksijen (preoksijenizasyon) verilmelidir. Oksijen uygulayabilmek için balon, maske ve oksijen kaynağı ya da mekanik ventilatör hazır bulundurulur.



Resim 3.1: Oksijenizasyon

- Aspiratör sondası rahat ilerlemiyorsa tıkaç varlığı düşünülmalıdır.
- Her aspirasyon işlemi 15 saniyeden fazla sürmemelidir. Bebek ve çocuklarda daha kısa süreli uygulanmalıdır.
- Aspirasyon sırasında EKG ritmi ve O₂ saturasyonu izlenmelidir. Kardiyak aritminin gelişmesi ya da O₂ saturasyonunun düşmesi durumunda işlem sonlandırılmalı, hastaya hemen % 100 O₂ verilmelidir.
- Aspiratörle hızla uzaklaştırılmayan fazla miktarda sekresyon ve mide içeriğinin olduğu durumda mümkünse hasta yan döndürülerek ağız içi temizlenmelidir.
- Aspirasyon periyotları arasında hastanın 20–30 sn dinlenmesine izin verilmelidir.
- Ağız içi aspirasyonda kullanılan sonda, trakeal aspirasyonda kullanılmamalıdır.
- Sekresyon 15 saniyede hızla uzaklaştırılmıyorsa, hastaya 2 dk oksijen verildikten sonra tekrar aspire edilmelidir.
- Aspirasyonda akciğerlerden aspire edilen havanın aşırıya kaçması durumunda hipoksi, havayolu kollapsı ve sonuçta atalektazi gelişebileceği unutulmamalıdır.
- Aspiratör, sondanın distal ucundaki basıncın atmosfer basıncının altına düşürülmesi ile aspirasyon işini gerçekleştirir. Bu sırada akciğerlerdeki basıncın sondanın ucundaki basınç ile eşitleneceği unutulmamalıdır.

3.3. Aspirasyon Yöntemleri

Aspirasyon, iki farklı yöntemle gerçekleştirilir:

- Açık sistem aspirasyon
- Kapalı sistem aspirasyon

Geleneksel yöntem diye de adlandırılan açık sistem aspirasyon sırasında, hasta ventile edilmeden solunum kesintiye uğratarak işlem gerçekleştirilir. Kapalı sistem aspirasyon, yeni bir yöntem olup mekanik ventilatöre bağlı trakeostomi ya da trakeal tüp takılı olan yoğun bakım hastalarında hasta, mekanik ventilatörden ayrılmadan uygulanır. Bu bölümde açık sistem aspirasyon yöntemiyle uygulanan işlemlere yer verilmiştir.

Aspirasyon uygulamasının diğer yöntemleri de bulunmaktadır:

- **Aspirasyonun derinliğine göre:**
 - Yüzeysel aspirasyon; üst solunum yollarının (ağız içi ve burun boşluğu) aspirasyonu
 - Derin aspirasyon; alt solunum yollarının (trakea ve bronşların) aspirasyonu
- **Aspirasyonda kullanılan yollara göre:**
 - Orofarengeal ve nazofarengeal aspirasyon
 - Trakeal aspirasyon
 - Orotrakeal aspirasyon
 - Nazotrakeal aspirasyon
 - Suni havayollarının aspirasyonu
 - Trakeal tüp içi aspirasyon
 - Trakeostomi tüpü veya kanül aspirasyonu

3.3.1. Oral Aspirasyon

Solunum yollarındaki sekresyonların ağız yolundan temizlenmesi işlemine oral aspirasyon denir.

Oral aspirasyon uygulama tekniği:

- Hastanın bilinci açıksa işlem açıklanır. İşlem öncesi en az 30 saniye % 100 oksijen verilir.
- Baş hafif ekstansiyona getirilir.
- Aspiratör sondası, vakum kapalı iken ağızın bir yanından distal ucu dayanıncaya kadar farenkse doğru ilerletilir.
- Vakum açılır.
- Sonda, parmaklar arasında hafifçe çevrilerek geri çekilirken ağız içinde hareket ettirilip aspirasyon gerçekleştirilir. (en fazla 15 sn) Ağız içi aspirasyonda dilaltı da aspire edilmelidir.
- Vakum kapatılır.



Resim 3.2: Oral aspirasyon

3.3.2. Nazal Aspirasyon

Ağızdan aspirasyonun yapılamadığı durumlarda ve özellikle ağız içi operasyonlarda burun boşluğundan girilerek solunum yollarındaki kan, mukus vb. sekresyonların temizlenmesine nazal aspirasyon denir.

Nazal aspirasyon uygulama tekniği:

- Hastanın bilinci açıksa işlem açıklanır. İşlem öncesi en az 30 saniye % 100 oksijen verilir.
- Sondanın ilerletilecek uzunluğu ayarlanır. Uygun boy; suprasternal çentik (juguler çentik) ile burun arasındaki mesafedir.
- Baş hafif ekstansiyona getirilir.
- Mümkünse sonda ucu, su bazlı jel veya SF ile ıslatılarak kayganlaştırılır.
- Sonda, burun deliğinden yavaşça sokulup ilerletilir. Eğer bir dirençle karşılaşırsa sonda, geri çekilerek diğer burun deliğinden işlem tekrarlanır.

- Sondanın distal ucu, farenksin alt seviyesine ulaştığında boyun fleksiyona getirilirken atlanto-okspital eklem ekstansiyona getirilir. Bu pozisyon koklama (sniffing) pozisyonu olarak tanımlanır. Bu pozisyon larenksle birlikte farenksin aşağı kısmının da açılmasına yardım eder. Böylece sonda larenksten geçer.



Resim 3.3: Koklama (sniffing) pozisyonu

- Aspiratör sondası, vakum kapalı iken öksürük veya bir dirençle karşılaşılan kadar alt solunum yolunda önceden belirlenen derinliğe kadar ilerletilir.
- Vakum açılır.
- Sonda, parmaklar arasında hafif çevrilerek geri çekilirken aspirasyon uygulanır. (en fazla 15 sn)
- Vakum kapatılır.

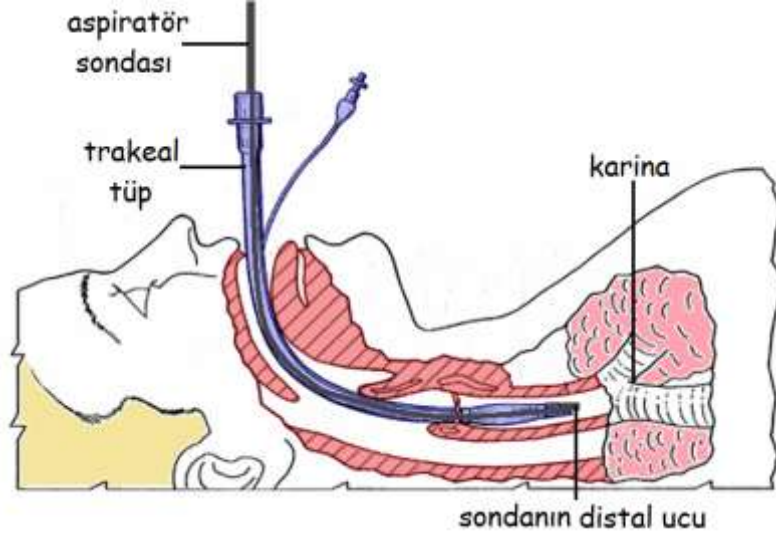
3.3.3. Trakeal Tüp İçi Aspirasyon

Trakeal entübasyon yapılmış hastada tüpün trakeayı irrite etmesi nedeniyle ve hastadan kaynaklanan çeşitli patolojik durumlara bağlı olarak mukus üretimi artmaktadır. Havayolu açıklığının sürdürülmesi, mekanik ventilasyonun etkili bir şekilde devamı, uzun süre entübeli kalan yoğun bakım hastalarında sekresyonun çıkartılması için trakeal tüp içi aspirasyon uygulaması önemli bir işlemdir.

Trakeal tüp içi aspirasyon uygulama tekniği:

- Genel bir kural olarak seçilen aspiratör sondası, trakeal tüpün iç çapının yarısı kadar olmalıdır.
- Sondanın ilerletilecek uzunluğu ayarlanır. Uygun boy; suprasternal çentik ile trakeal tüpün konektörü arasındaki mesafedir.
- Hasta, balon ile ventile ediliyorsa % 100 O₂ ile en az 1 dk solutulur. Hasta, mekanik ventilatöre bağlıysa ventilatördeki oksijen % 100'e çıkarılır, tidal volüm 1–1,5 kat artırılır hastanın beş dk bu şekilde solutulması sağlanır.
- Balon veya ventilatör, trakeal tüpün konektöründen çıkarılır. Aspirasyon öncesi ventilatör alarmları kapatılır.
- Mümkünse sonda ucu, su bazlı jel veya SF ile ıslatılarak kayganlaştırılır. Bu şekilde trakeal tüpün içinden sondanın geçişi kolaylaştırılır.
- Sonda, trakeal tüpün içine sokulup önceden belirlenen derinliğe kadar yavaşça ilerletilir.
- Vakum açılır.
- Sonda, döndürülerek çıkartılırken aspirasyon sağlanır. (en fazla 15 sn)

- Balon veya ventilatör, trakeal tüpün konektörüne takılır.
- İşlem tamamlandıktan sonra ventilatör alarmları açık konuma getirilir.



Resim 3.4: Trakeal tüp içi aspirasyon

3.3.4. Trakeobronşiyal Aspirasyon

Trakeobronşiyal aspirasyon, entübeli hastalarda mukus tıkaçını uzaklaştırmak için uygulanır. Trakeal tüp içi aspirasyon gibi uygulanır ancak trakeal tüpe 3–5 ml SF sıkılarak koyulaşmış sekresyon ve mukus tıkaçını açmak için sulandırılır. Bu işlemden hemen sonra aspirasyon uygulanır.

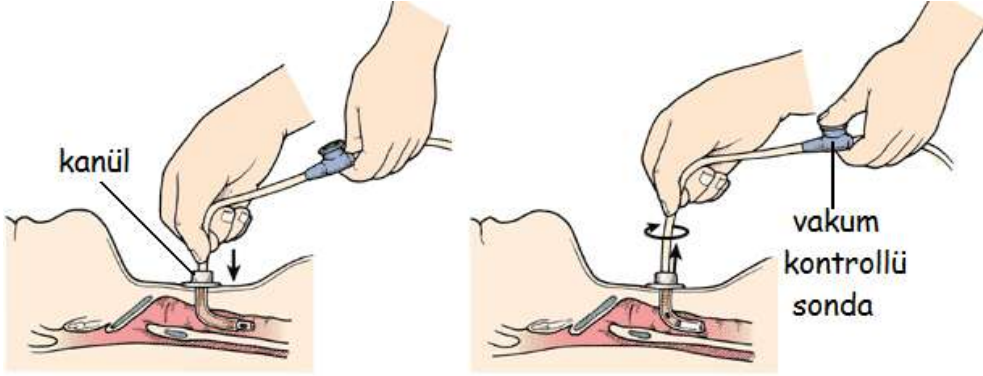
3.3.5. Trakeostomili Hastada Aspirasyon

Solunum yolunun herhangi bir şekilde tıkanması durumunda trakea ön duvarının boyun ön duvarına açılması veya ağızlaştırılması işlemine **trakeostomi** denir. Böylece solunum yolu açıklığı, direkt olarak trakea aracılığı ile genellikle trakea içine yerleştirilen bir tüp veya kanül yardımı ile sağlanır. Trakeostomi geçici ya da kalıcı olabilir. Geçici durumda yani hasta iyileşirse kanül çıkarılır, kalıcı ise kanül yerine soluk borusu direkt boyuna ağızlaştırılır ki buna da **stoma** denir.

Trakeostomili hastada aspirasyon uygulama tekniği:

- Hastanın başı 30–45° kadar yükseltilir.
- Aspiratör sondasının kalınlığı dış kanül çapının yarısından fazla olmamalıdır. Negatif basıncın tek bir delikten yapılabildiği mukozada ülserasyona sebep olmasını engellemek için ufak ve çok delikli sonda olmasına dikkat edilmelidir.
- Aspirasyondan önce % 100 O₂ verilir.
- Aspiratör sondası, stomadan veya tüpten içeriye sokulup 10–15 cm itilir.
- Vakum açılır.

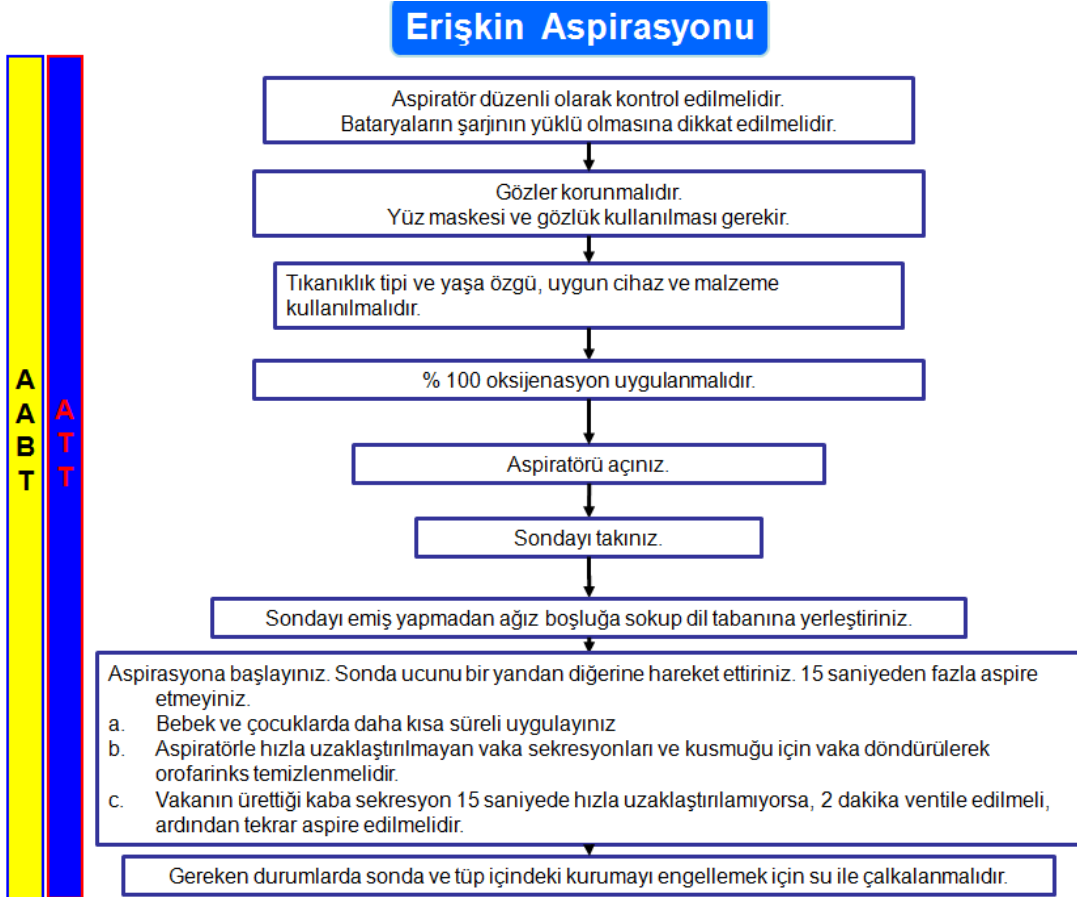
- Sonda, sağı sola çevrilerek yavaşça geri çekilir. Vakum açıkken sondanın mekanik hareketlerle trakea içerisine itilip çekilmesi mukoza kanamaları ve ülserasyona neden olacağından yapılmamalıdır.
- Vakum kapatılır.
- İşlem ikinci defa tekrarlanırken yeni steril bir sonda ile aspirasyon yapılmalıdır.



Resim 3.5: Trakeostomili hastada aspirasyon

Aspirasyon işleminden sonra:

- Aspirasyon periyotları arasında ve sonrasında oksijen verilir.
- Solunum sesleri saf ve temiz olarak alınana kadar işlem tekrarlanır.
- İşlem sonrası kullanılan eldivenler ve aspiratör sondası tıbbi atık çöpüne atılır.



3.4. Aspirasyon Komplikasyonları

Aspirasyon, doğru bir biçimde uygulandığında ağrısızdır, solunum sıkıntısını azaltır ve hastanın rahatlamasını sağlar. Uygun bir şekilde yapılmadığında ise ağrı, mukozal travmadan ani ölüme kadar uzanan birçok komplikasyona neden olabilir.

- **Hipoksemi;** aspirasyonun en sık görülen komplikasyonudur. Hipoksemiden korunmak için aspirasyondan önce hiperventilasyon yoluyla % 100 O₂ ile preoksijenizasyon uygulanmalı ve aspirasyon süresi 15 saniyeyi aşmamalıdır.
- **Aritmiler;** temelde hipokseminin sonucu olarak ortaya çıkar. Bir diğer önemli neden de sondanın larenks veya karinaya temasının vagal uyarıya neden olmasıdır. Bu durum, bradikardi oluştururken hipoksemi taşikardiye neden olur. Kalp hızı ve ritminde bir değişiklik görülürse hemen işleme son verilerek % 100 oksijen verilmelidir.
- **Hipotansiyon;** aritmi veya öksürük nöbetleri sırasında venöz dönüşün azalmasına bağlı olarak gelişir.

- **Atalektazi;** sekresyonla birlikte havanın da aspire edilmesine bağlı olarak gelişir. Buradaki önemli faktör sondanın ölçüsüdür. Kısa sondalar, üst solunum yollarındaki havanın aspire edilmesine neden olurken solunum yolunu tamamen kapatan geniş sondalar da alt solunum yollarındaki havanın aspire edilmesine neden olur.
- **Mukozal travma;** genellikle sert sonda ucunun solunum yolu duvarını zedelemesine bağlı olarak gelişir. Ayrıca uygulanan negatif basıncın etkisi ile sonda ucunun solunum yolu duvarına yapışması ve sondanın geri çekilmesi sırasında mukozanın hasara uğramasıdır. Bunu önlemek için vakum gücü hastaya göre ayarlanmalı ve ucu, solunum yolu duvarına yapışma riski olmayan sondalar seçilmelidir.
- **Kontaminasyon ve enfeksiyon;** aspirasyon esnasında oluşabilecek mukozal travma nedeniyle gelişebileceği gibi üst solunum yollarında bir enfeksiyon varlığında, sonda yoluyla alt solunum yollarına mikroorganizma taşınabilir. Enfeksiyon riski aseptik kurallara riayet etmekle azaltılabilir.
- **İntrakraniyal basınçta artma;** öksürük veya ortalama arter basıncındaki artışa bağlı olarak gelişir. Bu artış geçicidir ve genellikle bir dakika içinde normale döner ancak kafa içi basıncının yüksek olduğu durumlarda çok önemli olabilir.

3.5. Aspiratörün Dezenfeksiyonu

Aspiratörün dezenfeksiyonu, hastadan hastaya, hastadan çalışana ve ortamdan hastaya enfeksiyon geçişini engeller.

- Aspiratör bağlantı hortumları, çevreye temas etmeyecek şekilde toplanır.
- Hortum bağlantısı ve conta çıkarılır.
- Kavanoz içinde biriken materyal kontamine sıvı atık olarak nitelendirilir. Atık, bu iş için ayrılmış bir evyeye veya rezervuarlı tuvalete dökülür, sıçratmamaya dikkat edilir. Atık kalıntıları yok etmek için, tuvalet veya evye suyla dikkatlice ve iyice durulanır. Aspiratör torbası kullanılıyorsa dolunca kullanma kılavuzuna göre kapağı kilitlenip tıbbi atık çöpüne atılır.
- Kavanoz ve bağlantı hortumu, su ile çalkalanıp % 0.5'lik klor solüsyonunda 10 dakika bekletilir.
- Kavanoz ve bağlantı hortumu, soğuk sterilizasyon yapılır. (gluteraldehit, hidrojen peroksit, klorin vb.)
- Kavanozun ve hortumun zarar görüp görmediği kontrol edilir, gerekirse değiştirilir.
- Kavanozun kapağı kapatılır, conta ile bağlantı hortumu kapağa takılır.
- Cihazın çalışması test edilir. Vakum, aç/kapat düğmesine basıldığında hortumun ucunda hissedilmelidir. Hissedilmezse kavanozun kapağı kontrol edilir, kapak veya conta bozulmuş olabilir.
- Cihazın güç kaynağı doldurulur.
- Aspiratör, her an kullanıma hazır halde bulundurulur.

UYGULAMA FAALİYETİ

15 saniyede cerrahi aseptik tekniğe uygun aspirasyon uygulayınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Eldiven giyip maske ve gözlük takınız.	➤ Kendi can güvenliğinizi koruyunuz.
➤ Aspiratörü ve oksijen sistemini hazırlayınız.	➤ Aspiratörle uzaklaştırılmayan sekresyon ve kusmuk için hastayı yan döndürerek ağız içini temizleyiniz.
➤ Aspirasyon gerekliliğini belirleyiniz.	➤ Gereksiz aspirasyondan kaçınınız.
➤ Aspirasyondan önce en az 30 saniye % 100 O ₂ veriniz.	➤ Hastanın bilinci açıksa işlem hakkında bilgi verip endişelerini gideriniz.
➤ Başı hafifçe ekstansiyona getiriniz.	➤ Solunum yolunun açık olmasını sağlayınız.
Oral aspirasyon uygulanacaksa	
➤ Sondanın distal ucu dayanıncaya kadar ağız içinde ilerletiniz.	➤ Aspiratör ucu kullanınız. ➤ Vakum kapalı olmalıdır.
➤ Vakumu açıp sondayı, baş ve işaret parmaklarınız arasında hafifçe çevirerek ağız içinde hareket ettiriniz.	➤ Aspirasyon işlemini 15 saniyeden fazla sürdürmeyiniz.
Nazal aspirasyon uygulanacaksa	
➤ Sondanın ilerletilecek uzunluğunu ayarlayınız.	➤ Hastanın suprasternal çentik ile burun arasındaki mesafeyi ölçünüz.
➤ Sondayı burun deliğinden yavaşça sokup ilerletiniz.	➤ Mümkünse sonda ucunu, su bazlı jel veya SF ile ıslatınız. ➤ Sondayı zorlamadan ilerletiniz. ➤ Bir dirençle karşılaştıysanız diğer burun deliğinden yeniden deneyiniz.
➤ Sondanın distal ucu, farenksin alt seviyesine ulaştığında boyunu fleksiyona getirirken atlanto- oksipital eklemi ekstansiyona getiriniz.	➤ Bu pozisyonla farenksle birlikte larenksin aşağı kısmının da açılmasını sağlayınız.
➤ Sondayı alt solunum yolunda ilerletiniz.	➤ Vakum kapalı olmalıdır. ➤ Sondayı önceden belirlenen derinliğe kadar ilerletiniz.
➤ Vakumu açıp sondayı baş ve işaret parmaklarınız arasında hafifçe çevirerek geri çekiniz.	➤ Aspirasyon sırasında EKG ritmi ve O ₂ saturasyonunu gözlemleyiniz. ➤ Aspirasyon işlemini 15 saniyeden fazla sürdürmeyiniz.

Trakeal tüp içi aspirasyon uygulanacaksa	
➤ Sondanın ilerletilecek uzunluğunu ayarlayınız.	➤ Sonda, trakeal tüpün iç çapının yarısı kadar olmalıdır. ➤ Hastanın suprasternal çentik ile trakeal tüpün konektörü arasındaki mesafeyi ölçünüz.
➤ Preoksijenizasyon uygulayınız.	➤ Balonla % 100 O ₂ ile en az 1 dk solutunuz. ➤ Ventilatörle % 100 O ₂ veriniz, tidal volümü 1–1,5 kat artırarak 5 dk solutunuz.
➤ Balonu veya ventilatörü trakeal tüpün konektöründen çıkarınız.	➤ Hasta mekanik ventilatöre bağlıysa ventilatörün alarmlarını kapatınız.
➤ Sondayı, trakeal tüpün içinde yavaşça ilerletiniz.	➤ Mümkünse sonda ucunu, su bazlı jel veya SF ile ıslatınız. ➤ Sondayı önceden belirlenen derinliğe kadar yavaşça ilerletiniz.
➤ Vakumu açıp sondayı döndürerek yavaşça çıkarınız.	➤ Aspirasyon sırasında EKG ritmi ve O ₂ saturasyonunu gözlemleyiniz. ➤ Aspirasyon işlemini 15 saniyeden fazla sürdürmeyiniz.
➤ Balonu veya ventilatörü trakeal tüpün konektörüne takınız.	➤ Ventilatör alarmlarını açık konuma getiriniz.
Trakeobronşiyal aspirasyon uygulanacaksa	
➤ Trakeal tüpe 3–5 ml SF sıkınız.	➤ Trakeal tüp içi aspirasyon işlem basamaklarını uygulayınız.
Trakeostomili hastada aspirasyon uygulanacaksa	
➤ Hastanın başını 30–45° yükseltiniz.	➤ Sondanın kalınlığı dış kanül çapının yarısından fazla olmamalıdır.
➤ Sondayı stomadan veya tüpten içeri 10–15 cm ilerletiniz.	➤ Steril çalışmaya azami dikkat ediniz. ➤ Bir engel hissettiğinizde veya öksürük refleksini uyardığınızda vakumu açıp aspirasyon yaparak sondayı geri çekiniz.
➤ Vakumu açıp sondayı sağa sola çevirerek yavaşça geri çekiniz.	➤ Vakum açıkken sondayı trakea içinde itip çekmeyiniz. ➤ Her işlem tekrarında yeni steril bir sonda kullanınız.
➤ Aspirasyon periyotları arasında ve sonrasında oksijen veriniz.	➤ Solunum sesleri saf ve temiz olarak alınana kadar işlemi tekrarlayınız.
➤ Sondayı tıbbi atık çöpüne atınız.	➤ Aseptik tekniklere dikkat ediniz.
➤ Aspiratörü dezenfekte ediniz.	➤ Aspiratörü daima kullanıma hazır halde bulundurunuz.
➤ Aspiratörün güç kaynağını şarj ediniz.	➤ Bataryanın şarj olmasını sağlayınız.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyarak doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Aşağıdakilerden hangisi, aspirasyon gerektiren durumlardan değildir?
A) Sekresyonların, mukusun, tıkaç, kan ve pıhtının temizlenmesi
B) Ventilasyonun düzeltilmesi
C) Oksijenasyonun düzeltilmesi
D) Ventilatörde yüksek basınç alarmı
E) Atalektazinin önlenmesi
2. Aşağıdakilerden hangisi, ağız içi aspirasyonda uygulanır?
A) Hastaya koklama pozisyonu verilir.
B) Hastanın kılık kıyafetine özen gösterilir.
C) Hastanın suprasternal çentik ile ağız arasındaki mesafe ölçülür.
D) Dilaltı aspire edilir.
E) Aspirasyondan önce 10 dk hasta solutulur.
3. Aşağıdakilerden hangisi, aspirasyon ilkelerinden değildir?
A) Aseptik tekniğe uygun yapılmalıdır.
B) Kalın aspiratör sondası kullanmaktan kaçınılmalıdır.
C) İşlem öncesi ve sonrası preoksijenizasyon sağlanmalıdır.
D) Aspirasyon sırasında EKG ritmi ve O₂ saturasyonu izlenmelidir.
E) Aspirasyon işlemi 15 saniyeden fazla sürmelidir.
4. Aşağıdakilerden hangisi, aspiratörün dezenfeksiyonunda uygulanmaz?
A) Kavanoz ve bağlantı hortumunu su ile çalkalamak
B) Kavanoz ve bağlantı hortumunu % 0.5'lik klor solüsyonunda 10 dakika bekletmek
C) Soğuk sterilizasyon yapmak
D) Aspiratör torbası dolunca kapağını kilitleyip tıbbi atık çöpüne atmak
E) Kullanılmasa da haftada bir dezenfekte etmek
5. Aşağıdakilerden hangisi, aspirasyon komplikasyonlarından değildir?
A) Hipertansiyon
B) Enfeksiyon
C) Mukozal travma
D) Atalektazi
E) Aritmi

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise “Modül Değerlendirme” ye geçiniz.

MODÜL DEĞERLENDİRME

Bu modül kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız becerileri **Evet** ve **Hayır** kutucuklarına (X) işareti koyarak kontrol ediniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Eldiven giydiniz mi?		
Oral airway yerleştirilecekse		
1. Havayolu açıklığını sağlamak için başa pozisyon verdiniz mi?		
2. Ağız içini temizlediniz mi?		
3. Uygun oral airway seçtiniz mi?		
4. Hastanın ağzını açtınız mı?		
5. Konkav yüzü kafaya doğru bakacak şekilde ağız içine yerleştirdiniz mi?		
6. Damak üzerinde kaydırarak ilerletirken 180° döndürdünüz mü?		
7. Dudaklara dayanıncaya kadar farenkse doğru ittiniz mi?		
Nazal airway yerleştirilecekse		
1. Uygun boyutta tüp seçtiniz mi?		
2. Kayganlaştırıcı jel sürdünüz mü?		
3. Tüpün distal ucunu, doğru eğim ile burun deliğinden soktunuz mu?		
4. Tüpü ilerlettiniz mi?		
Aspiratör hazırlığı		
1. Elektrik bağlantısını sağladınız mı?		
2. Kavanozun temiz olup olmadığını kontrol ettiniz mi?		
3. Bağlantı hortumunun kavanoz kapağına takılmış ve kapağın kavanoza sıkıca kapatılmış olmasını kontrol ettiniz mi?		
4. Cihazın aç/kapat düğmesinin çalışıp çalışmadığını kontrol ettiniz mi?		
5. Hasta ya da yaralıya uygun aspiratör sondasını seçtiniz mi?		
6. Eldiven giydiniz mi?		
7. Aspiratör sondasını bağlantı hortumuna taktınız mı?		
8. Aspiratör sondasını kullanacak elinize steril eldiven giydiniz mi?		
9. Aç/kapat düğmesine basıp vakumu başlattınız mı?		
10. Vakum ayarlama düğmesi ile vakum gücünü ayarladınız mı?		
11. Vakum işleminden sonra aspiratörü kapattınız mı?		
12. Eldiven giyip maske ve gözlük taktınız mı?		
13. Oksijen sistemini hazırladınız mı?		
14. Aspirasyon gerekliliğini belirlediniz mi?		
15. Aspirasyondan önce O ₂ verdiniz mi?		
Oral aspirasyon uygulanacaksa		
1. Baş hafifçe ekstansiyona getirdiniz mi?		
2. Sondasının ucu dayanıncaya kadar ağız içinde ilerlettiniz mi?		

3. Vakumu açıp sondayı baş ve işaret parmaklarınız arasında hafifçe çevirerek ağız içinde hareket ettirdiniz mi?		
Nazal aspirasyon uygulanacaksa		
1. Baş hafifçe ekstansiyona getirdiniz mi?		
2. Sondanın ilerletilecek uzunluğunu ayarladınız mı?		
3. Sondayı burun deliğinden sokup ilerlettiniz mi?		
4. Sondanın ucu, farensin alt seviyesine ulaştığında boyunu fleksiyona getirip atlanto- oksipital eklemi ekstansiyona getirdiniz mi?		
5. Sondayı alt solunum yolunda ilerlettiniz mi?		
6. Vakumu açıp sondayı baş ve işaret parmaklarınız arasında hafifçe çevirerek geri çektiniz mi?		
Trakeal tüp içi aspirasyon uygulanacaksa		
1. Sondanın ilerletilecek uzunluğunu ayarladınız mı?		
2. Preoksijenizasyon uyguladınız mı?		
3. Balonu veya ventilatörü trakeal tüpün konektöründen çıkardınız mı?		
4. Sondayı trakeal tüpün içinde yavaşça ilerlettiniz mi?		
5. Vakumu açıp sondayı döndürerek yavaşça çıkardınız mı?		
6. Balonu veya ventilatörü trakeal tüpün konektörüne taktınız mı?		
Trakeobronşiyal aspirasyon uygulanacaksa		
1. Trakeal tüpe 3–5 ml SF sıkıp hemen çektiniz mi?		
Trakeostomili hastada aspirasyon uygulanacaksa		
1. Hastanın başını 30–45° kaldırdınız mı?		
2. Sondayı, stomadan veya tüpten içeri ilerlettiniz mi?		
3. Vakumu açıp sondayı sağa sola çevirerek yavaşça geri çektiniz mi?		
4. Aspirasyon periyotları arasında ve sonrasında oksijen verdiniz mi?		
5. Sondayı tıbbi atık çöpüne attınız mı?		
6. Aspiratörü dezenfekte ettiniz mi?		
7. Aspiratörün güç kaynağını şarj ettiniz mi?		

DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda “Hayır” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetlerini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız “Evet” ise bir sonraki modüle geçmek için öğretmenimize başvurunuz.

CEVAP ANAHTARLARI

ÖĞRENME FAALİYETİ 1'İN CEVAP ANAHTARI

1	E
2	A
3	D
4	Doğru
5	Doğru

ÖĞRENME FAALİYETİ 2'NİN CEVAP ANAHTARI

1	A
2	B
3	A
4	B
5	E

ÖĞRENME FAALİYETİ 3'ÜN CEVAP ANAHTARI

1	E
2	D
3	E
4	E
5	A

KAYNAKÇA

- HOVARDAOĞLU Ayşen, Leyla ŞENOCAK, **Meslek Esasları ve Teknikleri Ders Kitabı**, Hatipoğlu Yayınları, Ankara.
- SAĞLIK BAKANLIĞI, **Ambulans ve Acil Bakım Teknikerleri İle Acil Tıp Teknisyenlerinin Çalışma Usul ve Esaslarına Dair Tebliği**, 27181 sayılı Resmi Gazete, 26.03.2009.
- SAĞLIK BAKANLIĞI, **Çocuklarda İleri Yaşam Desteği Programı**, 4. Baskı, Ünal Ofset Matbaacılık, Ankara, 2008.
- UÇAN Eyüp Sabri, Semra ÇELİKLİ, N. ÜSTÜNKARLI BARIŞ, Gürkan ERSOY, **Paramedik** (Acil Ambulans Bakım ve Teknikerleri İçin) 1. Baskı, Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu Yayını, İzmir, 2007.
- <http://www.saglik.gov.tr/extras/aileplanreh/bolum5d.pdf>
- <http://www.medinfo.hacettepe.edu.tr>
- <http://www.toraks.org.tr>