

# SMA VE TRAKEOSTOMİ





**Trakea** Latince; gırtlakla akciğer bronşları arasında bulunan ve havanın akciğerlere girip çıkmasını sağlayan nefes borusuna verilen isimdir. Bir başka deyişle trakea, havanın akciğerlere girip çıktığı ana kanaldır. Hava yolu açıklığının ve solunum fonksiyonunun devamlılığının sağlanması amacıyla trakea ön duvarında cerrahi bir açıklık meydana getirme işlemine ise “**trakeotomi**” denilmektedir.

**Trakeostomi** terimi ise Latincedeki trakea (nefes borusu) ve stoma (dışarı açılan delik, açıklık, ağız) kelimelerinin birleşiminden oluşmuştur ve “nefes borusundaki açıklığın cilde ağızlaştırılması” olarak ifade edilmektedir.

Trakeostomi ve trakeotomi; hava yolu açıklığının sağlanması amacıyla yönelik olarak trakeanın 2 ve 3'üncü, 3 ve 4'üncü veya 4 ve 5'inci kıkırdakları arasında açıklık oluşturmak için yapılan cerrahi işlem olarak tanımlanmaktadır ve eski hayat kurtarıcı yöntemlerden biri olarak kabul edilmektedir. Trakeotomi genellikle geçicidir ve hasta normal solunum fonksiyonunu yerine getirebildiğinde bu açıklık kapatılmaktadır. Trakeostomide ise cerrahi girişimle oluşturulan açıklık kalıcıdır ve birey yaşamının geri kalanında hava gereksinimini bu açıklıktan sağlamaktadır. Cerrahi olarak oluşturulan trakeal açıklığa yerleştirilen tüpe ise **trakeostomi tüpü** adı verilir.

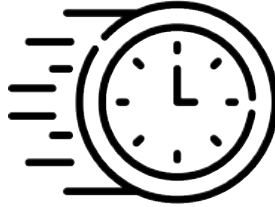
Hayat kurtarma amaçlı trakeotominin tarihçesi eski Mısır dönemine kadar (M.Ö. 3600) uzanmaktadır. Bu işlemin, M.Ö. 100 yılında kuzeybatı Anadolu topraklarında kurulmuş olan Bitinya krallığında yapıldığına dair kaynaklar bulunmaktadır. Tüm bunlara rağmen 19. yüzyıla kadar rutin bir cerrahi işlem olarak kabul görmemiştir. 1909 yılında Chevalier Jackson, trakeotomi işlemini ve işlem sonrası bakımı standartlaştırmış ve bu sayede işleme bağlı mortalite ve morbidite oranlarında önemli ölçüde azalma sağlamıştır.

Kısacası trakeotomi, gerekli durumlarda tıp alanındaki gelişmelere paralel olarak yüz yıldan fazla süredir güvenle kullanılabilen bir cerrahi yöntemdir. Teknolojide son yıllarda gerçekleşen gelişmeler sayesinde lastik ve sert gümüş tüplerin yerini ısıya duyarlı polivinil klorit tüplerin alması ile trakeal tüpler alanında da önemli ilerlemeler gerçekleşmiştir.

## SMA VE TRAKEOSTOMİ

Trakeostomi işlemi, akut üst solunum yolu obstrüksiyonunda acil olarak açılabildiği gibi, en sık olarak uzamış endotrakeal entübasyon veya başka bir deyişle uzamış mekanik ventilasyon ihtiyacı durumunda yapılmaktadır.

Trakeostomi hastanın endotrakeal tüpten kurtulmasını sağlar. Erişkin hastalarda entübasyonun 10-14 günden fazla uzaması durumunda trakeotomi açılmasını öneren çalışmalar bulunmasına rağmen; çocuk hastalar için trakeostominin ne zaman açılması gerektiğine ilişkin kesin veriler bulunmamaktadır. Çeşitli çalışmalar değerlendirildiğinde, ortalama olarak 30 günden uzun süren entübasyon durumunda çocuklara trakeostomi açılması uygun görülmektedir.



Eğer hastada SMA gibi uzamış mekanik ventilasyon süresine neden olan ve ekstübasyonun başarısız olması beklenen bir nörolojik hastalık mevcut ise, fazla beklemeden ve hasta uzamış entübasyonun komplikasyonlarını yaşamadan trakeostomi kararı alınmalı ve aileye işlemin niteliği, faydaları ve gerekliliği anlatılarak zaman kaybetmeden trakeostomi işlemi gerçekleştirilmelidir.

Uzamış ventilasyona bağlı trakeostomi açılma sıklığı; nörolojik hastalıkları olan hasta çocukların son yıllarda yoğun bakım ünitelerinde daha iyi bakım alması ve daha iyi takip edilmesi nedeni ile giderek artmaktadır ve bu nedenle de komplikasyonlar daha az görülmektedir. İşlem, açık olarak yapılabileceği gibi perkutan olarak da yapılabilir. Her iki yöntem de deneyimli doktorlar tarafından, anestezi eşliğinde, yeterli donanımı olan bir yoğun bakım ünitesinde yatak başında veya ameliyathane şartlarında yapılabilir. Bu işlem, postoperatif dönemde etkili bir bakım ile düşük morbidite ve mortalite oranları olan bir işlemdir.

Trakeostomi, özellikle son yıllarda; çocukların yoğun bakım ünitesinden daha erken ve daha az komplikasyonla eve gitmeleri ve doğal ortamlarında kalmaları açısından önemi giderek artan ve uygulanan bir seçenek haline gelmiştir.



SMA gibi altta yatan nöromüsküler hastalığa bağlı uzun dönem entübasyondan kurtulamayacağı bilinen bir çocuğa trakeotomi açılması kararı, multidisipliner olarak verilmelidir. Bu karar, çocuk yoğun bakım uzmanı, çocuk göğüs hastalıkları uzmanı, çocuk cerrahisi veya kulak burun boğaz uzmanı, sosyal hizmet uzmanı, solunum hemşiresi ve aile birlikte alınmalıdır. Pediatrik trakeostominin başarısı; aile, hasta ve doktorlar arasında kurulacak ilişkinin başarısı ile doğrudan ilişkilidir.

Trakeostominin, uzamış entübasyona göre birçok avantajları olduğu bildirilmiştir. Bunlar arasında daha yüksek hasta konforu, daha az sedasyon gereksinimi, daha az solunum çabası, uzun dönemde daha iyi larenks fonksiyonu, mekanik ventilasyondan (MV) daha hızlı ayrılma, ventilatörle ilişkili pnömoni açısından daha düşük risk, çocuk yoğun bakım ünitesinde daha kısa süreli kalış ve daha iyi ağız hijyeni sayılabilir. Uzamış entübasyon bilinen birçok komplikasyonla sonuçlanabilmektedir. Trakeostomi bu uzamış entübasyon süresini sonlandırarak, alt-üst hava yolu enfeksiyon riskini, sedasyon süresini ve solunum yükünü azaltmaktadır. Buna ek olarak, mobilizasyon daha rahat sağlanmakta ve özellikle bebekler için çok daha önemli olan orofarengeal koordinasyon ile oral beslenme sağlanabilmektedir. Hem bebeğin gelişimi ve kilo alımının sağlanması açısından, hem de olası aspirasyon riskinden ve alt solunum yolu enfeksiyonlarından korunmak için erken enteral beslenmeye geçmek çok önemlidir. Bu nedenle trakeostomi, oral beslenmeye geçmek için uygun bir ortam oluşturmaktadır.



Spinal müsküler atrofinin tıbbi bakımı konusunda yıllar içinde gerçekleşen iyileştirmeler, bu hastaların sağ kalımını arttırmıştır. Yapılan bir incelemede Tip 1 SMA'lı hastalarda, 1980-1994 yılları arasında hastaların 12 aylık sağ kalım oranı %37 ve ortalama sağ kalım süresi 7,5 ay iken, bu değerler 1995-2006 yılları arasında hastaların 12 aylık sağ kalım oranı %79 ve ortalama sağ kalım oranı 24 ay olacak Şekilde yükselme göstermiştir.

Çok iyi bilinmektedir ki; söz konusu sağ kalım oranları erken trakeostomi açılması ve iyi ve uygun Şartlarda ev bakımı ile çok daha yükselmiş olup, ortalama sağ kalım süresi de çok daha uzun srelere ulaşmıştır. Bu hastalara uygun solunum desteğinin erken verilmesi ile beslenmenin ve destekleyici bakımın erken dönemde ve uygun başlatılması sağ kalım oranını önemli ölçüde arttırmakta ve komplikasyonların önüne geçmektedir. "Proaktif Bakım" olarak tanımlanan ve hastalığın semptomlarını yoğun Şekilde yönetmeye yönelik bir yaklaşım olan bu yöntemde trakeostominin erken açılması önemli bir yer tutar. Bu yöntem SMA'lı çocuklar için pulmoner ve beslenmeyle ilgili erken müdahaleleri, erken besleme tüpü yerleŐimini, invazif solunum desteğini (rneğin öksürük destek makinesi) ve trakeostomiyi içermektedir.

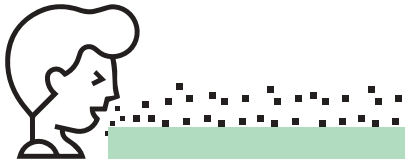
## SMA VE TRAKEOSTOMİ

Solunumun kötüleşmesi, spinal müsküler atrofi (SMA) morbidite ve mortalitenin ana nedenidir. Bu çocuklarda düşük solunum fonksiyonu, akciğerlerde yetersiz gelişme, yetersiz öksürme ve salgıların temizlenmesine zorluk görülebilir.

Nefes alma ve solunum problemleri hastalığın şiddetini belirleyen ve Tip 1 ve Tip 2 hastalarda meydana gelen ölümlerin en önemli nedenidir. Solunumsal destek ölçümleri ve takibi yaşam için zorunludur ve aynı zamanda çocuğun konforunu sağlayan en önemli unsurdur.



SMA'lı çocuklarda solunum problemlerinin yaygın görülmesinin ve uzamış entübasyon ve mekanik ventilasyonun nedenleri arasında altta yatan çeşitli yapısal ve fizyolojik bozukluklar vardır. SMA'lı hastalarda solunumu etkileyen ana sorunlardan biri;





kas yapılarında olan doğuştan gelen zayıflığın, özellikle yardımcı solunum kasları olan kaburgalar arasında bulunan göğüs duvarı kaslarında (intercostal kaslar) belirgin olması ve bu kasların az ve yetersiz gelişmesidir. Bu nedenle bu hastalarda hem göğüs deformiteleri (çan göğüs gibi) hem de yetersiz akciğer solunumu görülür. Normalde güçlü intercostal (İC) kaslara sahip kişilerde solunum fark edilmeyen ve efor gerektirmeyen bir işlem iken, zayıf İC kaslara sahip ve bozulmuş göğüs duvarına sahip hastalarda ise zorlu, efor gerektiren bir iş haline gelir ve çeşitli solunum problemleri ortaya çıkar. SMA'lı hastalarda akciğer gelişimindeki yetersizlik nedeniyle akciğerler yeterli gelişip hastanın yaşına uygun olması gereken büyüklüğe ve kapasiteye ulaşamaz. Normalde üst solunum yolu enfeksiyonları ve çeşitli viral enfeksiyonlarda fizyolojik savunma mekanizmasının bir parçası olarak artmış sekresyonlar (mukus) öksürük ile uzaklaştırılırken, bu hastalarda zayıf öksürük ve yeterli öksürük gerçekleştirilememesi; bu sekresyonların birikmesine ve tıkaçlar yapmasına neden olur. Güçlü öksürük olmaması ve mukusun yeterli derecede uzaklaştırılmaması ise, basit viral enfeksiyonların bile daha uzun sürmesine, bakteriyel etkenlerin akciğerlere daha kolay yerleşmesine ve yayılmasına neden olur. SMA'lı hastalarda mevcut olan zayıf yutma, yutma disfonksiyonu ve reflü, besinlerin veya mide içeriğinin aspirasyonu ile hızla pnömoni gelişimine neden olur.

Her bir Tip 1 SMA hastasının göğüs duvarı kaslarının güçleri, kas tutulumlarının şiddeti ve hastalığın ilerlemesi aynı değildir. Her hasta kendine ait biricik özelliklere sahiptir. Bununla birlikte, solunum problemleri Tip 1 hastalarda hızlı ve ağır seyreder.

## SMA VE TRAKEOSTOMİ

Uzun veya kısa dönemde mekanik ventilasyon ihtiyacı zorunlu hale gelir. Uzamış mekanik ventilasyon ihtiyacının devam ettiği ve daha da devam edeceği bilinen hastalarda trakeostominin; tüm zorluklarına rağmen potansiyel olarak ömür uzatıcı olduğu ve hastanın ve ailesinin yaşam kalitesini arttırdığı bilimsel olarak kanıtlanmıştır. Bu yüzden, eğer bir SMA hastasında solunum desteği mekanik ventilasyon ile kalıcı hale gelmiş ise ve hastanın uygun şartlarda yoğun bakım ortamından çıkarılıp eve gönderilmesi planlanıyorsa, tecrübeli bir ekip tarafından multidisipliner bir yaklaşım ile aileye trakeostomi kararı için yardımcı olunmalı ve fazla vakit kaybetmeden uygun şartlarda trakeostomi açılmalıdır. Sonrasında ise gerekli ev tipi cihazlar aileye temin edilerek ailenin eğitimi gerçekleştirilmeli ve hastanın ev ortamında daha konforlu bir şekilde hayatına devam etmesi sağlanmalıdır.



Trakeostomi açıldıktan ve evde bakım için cihazları temin edildikten sonra uzun süredir evde ailesi ile yaşamına devam eden bir hastamız



**Resim 1: Sıklıkla kullanılan silikon kaflı kanüllerden bir örnek. Kafın dışarıdan bir enjektör yardımı ile şişirilmesi sonucu hem hava kaçağı hem de kanülün çıkması önlenir. Ancak aralıklı olarak kaf söndürülerek trakeal bası ve nekroz gelişimi önlenmelidir.**

Trakeostomi işleminden sonra stoma açıklığından yerleştirilen tüpe “trakeostomi kanülü” adı verilmektedir. İdeal bir trakeostomi kanülü, hastanın hava yolu açıklığını sürdürebilmeli, stoma çevresindeki cilde ve trakeal mukozaya zarar vermemeli ve hastanın rahatını sağlayabilmelidir. Trakeostomi kanülleri, hava alışverişini kolaylaştıracak ve sekresyonların çıkışına izin verecek yapıdadır. Kanüller, hastanın solunum gereksinimi karşılama üzere farklı maddelerden (gümüş, plastik, silikon), farklı özelliklerde (kafli, kafsız, pencereli, tek lümenli, çift lümenli vb.) ve farklı boyutlarda (yenidoğan, çocuk ve erişkin) yapılmış olabilirler.

### Plastik Kanül

Plastik kanüller, trakeotominin kısa bir dönem için açıldığı hastalarda veya açıklığın kalıcı olduğu hastaların ilk haftalarında kullanılan kanüllerdir. Bu kanüller genellikle kaflıdır ve iç kanül içermeyip, tek parça halindedir. Plastik kanüller, diğer kanüllere göre ucuz olması açısından avantajlıdır. Enfeksiyon ve sertleşen kaf balonunun trakeal mukozayı tahribatının önlenmesi için, kullanım süresi 1 ayı geçmemelidir.

### Silikon Kanül

Silikon kanüller uzun süreli kullanılabilirler. Her 6-8 ayda bir değiştirilmesi gerekmektedir. Kafli, kafsız, tek lümenli, çift lümenli çeşitleri bulunmaktadır. Değişim için her ay hastaneye gitmeye gerek duyulmaması ve kanüllerin yumuşak ve esnek yapıya sahip olması nedeniyle rahatsızlık duygusunu azaltması nedenleriyle sıklıkla tercih edilmektedir. Fakat, diğer kanüllere göre pahalı olması dezavantajı bulunmaktadır.

### Gümüş Kanül

Gümüş kanüller uzun süreli kullanılabilirler. Her 5 yılda bir değiştirilmesi gerekmektedir. Bakterisidal etki göstererek enfeksiyon gelişme riskini en aza indirmeleri ve kırıldıkları zaman tekrar yapılabilir olmaları sebepleriyle tercih edilmektedir. Gümüş kanül, sert yapısından dolayı hastaya rahatsızlık vermesi açısından dezavantajlıdır.



## Komplikasyonlar

Trakeostomili çocukların % 4 ilâ 40'ında komplikasyon gelişebilir; ancak trakeostomiye bağlı ölümler %1'den fazla değildir. Bu ölümlerin neredeyse tamamına yakını perioperatif denilen cerrahi işlem sonrası ilk günlerde meydana gelen ciddi kanama, tıkanma gibi semptomlara bağlı olarak gerçekleşmektedir. Prematürelde, küçük çocuklarda ve acil olarak açılan trakeostomilerde daha fazla komplikasyon meydana gelirken; multidisipliner bir yaklaşım yapılarak önceden hazırlanılan ve optimum şartlarda yapılan işlemlerde komplikasyon oranı çok azdır. Trakeostominin komplikasyonları; trakeostomin açılması itibariyle başlayan ve ilk üç gün içinde gelişebilen erken dönem komplikasyonlar ve üç günden sonraki süreçte, haftalar ve aylar içerisinde gelişebilen geç dönem komplikasyonlar olarak incelenebilir. En sık görülen erken komplikasyonlar stoma oluşmadan kanülün çıkması, kanama oluşması ve kanülün tıkanmasıdır. Bu komplikasyonların birçoğunun önlenmesi veya belirgin ölçüde azaltılması mümkündür. Ayrıca, komplikasyonlar arasında daha az sıklıkta pnömotoraks, trakeal darlık ve trakeoözofageal fistül görülmektedir. Erken dönem ve geç dönem komplikasyonlar aşağıda daha detaylı bir biçimde sıralanmıştır.

### Erken Dönem Komplikasyonlar

- Kanama
- Kanülün çıkması veya tıkanması
- Apne
- Kanülün yanlış yerleşimi
- Cilt altı mediastinal amfizem
- Atelektazi
- Pnömotoraks Hava yolu tıkanıklığı

Bununla birlikte, erken dönem komplikasyonlar, genellikle hasta daha taburcu olmadan hastane ya da yoğun bakım şartlarında ortaya çıkmaları nedeniyle, konuda tecrübe sahibi sağlık ekipleri tarafından hızlı müdahale ile çözümlenmektedir. Bu nedenle, daha çok evde gerçekleşme ihtimali olan geç komplikasyonlar aileler açısından daha önemlidir ve ailelerin bu konuda eğitilmeleri gerekir.

### Geç Dönem Komplikasyonlar

- Kanama,
- Enfeksiyon,
- Trakeoözefageal fistül
- Trakeal stenoz
- Peristomal cilt problemleri
- Mukus tıkaçları
- Ani solunum sıkıntısı olarak sıralanabilir.

Geç komplikasyonların önlenmesi ve trakeostomili hastanın bakımı için bilinmesi gerekenler aşağıda özetlenmiştir.



## ■ Trakeostomisi Olan Hastaların Bakımında Temel Amaçlar;

- Hava yolunu açık tutarak yeterli hava alışverişini sağlamak,
- Patojen mikroorganizmaların alt solunum yollarına bulaşmasını ve enfeksiyonu önlemek,
- Trakeostomi çevresinde meydana gelebilecek enfeksiyonu, irritasyonu veya skarlaşmayı önlemek ve bu bölgede yeterli nemliliği sağlamak,
- Hastanın fiziksel rahatını sağlamak,
- Hastanın ve ailesinin mevcut duruma uyumunu kolaylaştırmak ve psikolojik sorunlarla baş edebilmesine yardım etmektir.

Bu amaçlara ulaşmada iyi bilinmesi ve uygulanması gereken temel işlemlerden biri aspirasyondur.



### ■ Aspirasyon

Solunum yollarında biriken sekresyonları dışarı atmak için etkili biçimde öksüremeyen hastalarda, sekresyonun hava yolunun tıkanmasını önlemek amacıyla, biriken sekresyonun aspiratör (sakşın cihazı) ile vücuttan uzaklaştırılmasına **aspirasyon** işlemi adı verilmektedir. Aspirasyon, trakeostomili hastalarda hava yolu açıklığını sağlamak ve devam ettirmeye ek olarak sekresyonların uzaklaştırılması açısından da yaşamsaldır. Stomanın açıldığı ilk günlerde trakeal irritasyona bağlı vücudun savunma tepkisi olarak trakeobronşial sekresyon miktarında artış görülür. Salgılanan fazla sekresyon, trakeostomili hastaların stoma açıklığından dışarı atılmaktadır. Sekresyonların trakeada birikerek hava yolu tıkanıklığına neden olmasını engellemek için, özellikle ilk haftalar düzenli olarak trakeal aspirasyon yapılması gerekmektedir.



## ■ Trakeostomili Bir Hastada Aspirasyon İhtiyacını Gösteren Bulgular;



- Solunum salgılarında artma
- Dispne (solunum zorluğu)
- Hırıltılı solunum, öksürük
- Ağız içinde salgıların birikmesi
- Stomadan koyu kıvamlı sekresyon akması
- Taşikardi (kalp hızının normal değerlerin üstüne çıkması), kan basıncında artma
- Satürasyon değerinde düşme (< %90), siyanoz (morarma), solukluk,
- Takipne, hiperventilasyon (hızlı veya derin soluk alıp verme)
- Burun kanatlarının solunuma katılması
- Terleme ve huzursuzluk gibi hipoksi (oksijen açlığı) belirtilerinin olmasıdır.

## ■ Enfeksiyon

Enfeksiyon trakeostomili ve SMA'lı hastalarda tekrar hastaneye yatma ve yoğun bakım ihtiyacının artmasına neden olan en sık nedenlerden biridir ve hastalığın seyrini kötü etkiler. Bu yüzden enfeksiyonların oluşmasını önlemek, eğer enfeksiyon oluşmuş ise de hafif geçmesini sağlamak amacıyla; ailelerin ve bakım vericilerin enfeksiyon kontrol ilkelerine azami dikkat etmesi ve yüksek farkındalığa sahip olması çok önemlidir. Aspirasyonun aseptik ilkelere uyulmadan yapılması, stoma çevresinde bakterilerin

kolonizasyonu, temizlenmeyen sekresyonunun alt solunum yoluna geçmesi ve kanüllerin kullanım sürelerine uygun kullanılmaması gibi etkenlere bağlı olarak enfeksiyon gelişebilmektedir.

### ■ Stoma Bakımı ve Pansumanı

Stoma (kanülün yerleştiği boşluk alan ve çevresi) bakımında peristomal alanda iyi bir değerlendirme yapmak gerekmektedir. Stomadan gelen sekresyonun cilde sızması ve stoma çevresinin ıslak kalması, peristomal cildin temizliğinde kimyasal temizleyicilerin kullanımına bağlı olarak irritasyon olması, kullanılan herhangi bir ürünün stoma çevresinde alerjik reaksiyon göstermesi ve kanüllerin mekanik basıncı; peristomal ciltte enfeksiyon, ülserasyon, maserasyon, çatlak ve nekroz gibi komplikasyonlara neden olmaktadır. Bu yüzden bakım sırasında stoma çevresinde cilt bütünlüğünün bozulması veya enfeksiyona bağlı renk değişikliği, koku, lezyon, maserasyon gibi belirtilere karşı dikkatli olunmalıdır. Komplikasyonları önlemek için, peristomal cildin temizliğinde kullanılacak kimyasal ürünlere dikkat edilmelidir. Peristomal alanın kuru kalması için steril spanç, emici pedler, bariyer kremi gibi malzemeler kullanılmalıdır. Stoma bakımının 8 veya 12 saat aralıklı olmak üzere günde en az iki-üç kez yapılması gerekmektedir. Trakeostomisi olan hastanın kanülü gümüş kanül veya silikon çif lümenli kanül ise, iç kanül çıkartılarak kanül fırçası yardımıyla aseptik solüsyonla temizlenmeli, durulanmalı ve kurulandıktan sonra tekrar takılmalıdır. Kanül temizliği günlük yapılmalıdır. Temizliğin gün içinde yapılma sıklığı ise hastanın sekresyon miktarına göre değişiklik gösterebilmektedir.



### ■ Nemlendirme (Humidifikasyon)

Trakeostomili hastalarda, havanın normalde ısıtılarak nemlendirildiği burun ve gırtlak boşlukları pas geçildiği için, nazal fonksiyon kaybı nedeniyle hava nemlenmeden alt solunum yollarına geçmektedir. Bu yüzden sekresyonlar kuruyarak hava yolu tıkanıklarına neden olabilmektedir. Hastanın rahat nefes alabilmesi ve sekresyonların yumuşayarak daha rahat atılması amaçlarıyla, stomaya aralıklı olarak buhar uygulanmalıdır. Stomaya, buhar makinaları ile günde birkaç kez 10-15 dk boyunca 10-20 cm uzaklıkta buhar uygulaması önerilmektedir.

### ■ Kaf Yönetimi

Bazı silikon ve plastik kanüllerde kaf bulunmaktadır. Kaf, kanülün yerleştirildikten sonra dışarı çıkmasını engellemekte, kanül ile trakea duvarı arasında hava kaçışını önlemekte ve trakeaya yabancı cisim girişini ve sekresyonun aspirasyonunu engellemektedir. Kaf, enjektör yardımıyla 5-10 cc hava ile şişirilir. Kaf basıncının fazla olması trakeada nekroz ve basınç yarısı gelişmesine neden olmaktadır.

## SMA VE TRAKEOSTOMİ

Bu nedenle kanül havasının 8 saatte bir 15-20 dakika indirilmesi ile trakea duvarındaki basınç ortadan kaldırılır ve kan dolaşımı sağlanır. Buna ek olarak, kaf ölçer ile kaf basıncı ölçülebilmektedir. Kaf basıncının 20-25 mmHg aralığında tutulması gerekmektedir.



### Trakeostominin evde bakımı için gerekli olan materyaller şunlardır:

- Aspiratör
- Şarjlı transfer aspiratörü
- Aspirasyon kateteri ve eldiven
- Takılı olan trakeostomi tüpü ile aynı büyüklükte ve bir küçük boyutta trakeostomi tüpü
- Serum fizyolojik ve şırınga
- Balon ve yüz maskesi
- Makas

## ■ Genel Bakım İlkeleri

- Trakeostomi lastiğinin boyundan geçtiği yerlere çinkolu koruyucu krem sürülebilir.
- Trakeotomi bandı kirlendiğinde değiştirilmelidir.
- Yüzme dışındaki egzersizler yapılabilir.
- Duş ve banyo yapılmasında sakınca yoktur.
- Trakeostomi tüpüne su kaçarsa aspire edilmelidir.
- Ağır tozlu ve polen içeren ortamlardan kaçınılmalıdır.
- Sekresyonların rahatça atılması için düzenli göğüs fizyoterapisi yapılmalıdır.



### ■ Aspirasyon Yaparken Dikkat Edilmesi Gereken Noktalar

- 1) Hastadan sekresyon sesi geldiğinde, koyu sekresyon görüldüğünde ya da solunum sıkıntısı olduğunda aspirasyon yapılmalıdır.
- 2) Hastanın saturasyonu (SpO<sub>2</sub>) düşerse, hırıltısı artarsa, sekresyonu artarsa, vücudunda renk değişikliği (morarma, halkalanma) olursa, tekrar aspire edilmelidir.
- 3) Problemlisiz seyreden günlerde en az iki defa (sabah ve akşam) aspirasyon yapılmalıdır.
- 4) Ellerinizi yıkayın. Önce eldivenleri giyin. Aspirasyon kateterini temiz şekilde açarak hazır bulundurun.
- 5) Her eldiveni ve nelatonu sadece 1 kere kullanın.
- 6) Aspireyi aşağıdan yukarıya doğru yapın (trakeostomi, ağız, burun sıralaması ile).
- 7) Nelatonu taktıktan sonra ucunu hiçbir yere değdirmeyin.
- 8) İki aspirede bir serum fizyolojik (SF) sıkın.
- 9) SF sıktıktan sonra ventilatörü bağlayın ve 5 saniye kadar bekleyin.
- 10) Nelatonu içeri girerken klempleyin aksi takdirde yapışır ve tahriş eder.
- 11) İlerledikten sonra klempı açın. Yukarı çıkarken nelatonu döndürün.
- 12) Saturasyonu ve nabzı aspire işlemi boyunca kontrol altında tutun. Saturasyonun 80'nin altına düşmemesine dikkat edin.
- 13) Eğer saturasyonda düşüş gerçekleşirse ve yine de aspire işlemine devam etmeniz gerekiyorsa; ventilatörü bağlayın.

- 14) Saturasyon 95 olduğunda işleme devam edin.
- 15) Trekeostomi aspirisi 20 saniyeden uzun olmamalıdır.
- 16) Nelatonu temizleyin, ağızdan aspire edin. Boğaza kadar ilerlemeyin, mide bulantısı ve kusmaya sebep olabilir.
- 17) Aspirasyon kateteri trakeostomi tüpü uzunluğunu 0.5 mm geçecek kadar ilerletilerek ve başparmak ile işaret parmağı arasında yuvarlak hareketlerle sağa-sola çevrilerek aspirasyon yapılır
- 18) Aspirasyon en fazla 10, tercihen 5-6 sn sürmelidir. Sekresyonlar devam ediyorsa 1 dakika sonra tekrar aspire edilmelidir.
- 19) Sekresyonların koyulaşması durumunda serum fizyolojik (SF) ile aspirasyon yapılabilir (5 yaş altı için 0.5 cc, 5-15 yaş arası için 1 cc SF kullanılabilir).
- 20) Aspirasyon basıncı 100-120 cmH<sub>2</sub>O arasında tutulmalıdır.



- 21) Burunda kuruluk varsa SF sıkın, aspire edin.
- 22) Kaynatılmış soğutulmuş içme suyu ile hortumu temizleyin, nelatonu çöpe atın.
- 23) Aspire kovanını sık sık boşaltın. (Eğer mümkünse enfeksiyon kaynağı olmaması için her aspire sonrası temizlenmesi önerilir).





## ■ Trakeostomi Bakımı Yaparken Dikkat Edilmesi Gereken Noktalar

- Günde 2 kere bakımını yapın.
- Ellerinizi yıkayın, eldiven giyin.
- Spancı alın, yeşil ya da kötü renkli akıntı olup olmadığını kontrol edin.
- Herhangi bir sorun yoksa steril spanca batikon dökün.
- Batikonu dökerken spancı batikonun ağzına değdirmeyin.
- Batikonlu spancı hiçbir yere değdirmeyin.
- Değdirdiyseniz yenisini hazırlayın.
- Bir kişi kanülü tutarken, batikonlu spancı kanül çevresinde; saat yönünde 1 tam tur döndürün.
- Temizledikten sonra kirli spancı hastanın başka bir yerine değdirmeyin.
- Temiz spanç ile kanül çevresini kurulayın. Nemli kalması enfeksiyona sebep olabilir.
- Kalan iplik varsa penset ile temizleyin.
- Yeni spancı yerleştirin.
- Boyun bağını değiştirmek için, gazlı bezi kesin. (Hazır boyun bağı da kullanabilirsiniz.)
- Boynunda kızaran yer varsa; krem sürün. Sağdan ve soldan birer parmak boşluk kalacak şekilde bağını yerleştirin.
- Kullandığınız makas ve penseti temizleyin.



Tüm bu önlemlere rağmen stoma çevresinde aşırı kızarıklık, renk değişikliği, kötü koku veya akıntı görürseniz, mutlaka sağlık profesyonelleri ile iletişime geçip gerekli tedavilerin düzenlenmesi için yardım alınız.

### ■ Trakeostomili Hastalardaki Bazı Problemler ve Yapılacak İşlemler

#### Mukusta Sıvanmış Kan Görülmesi

Aspirasyon esnasında, aspirasyonun tahriş edici etkisinden kaynaklanabilen, az miktarda kanla karışık sekresyon görülebilir. Bu büyük bir sorun değildir. Kuru hava da trakeal irritasyona ve kanamaya neden olabilir. Aspirasyon nazikçe yapılmalı, gerekirse nemlendirme artırılmalı ve aspirasyon sırasında biraz daha fazla SF kullanılmalıdır. Ancak, fazla miktarlarda ve sürekli olarak kan aspire edilmesi enfeksiyon işareti olabilir ve bu durumda mutlaka yardım alınması gereklidir.

#### Trakeit

Trakeit, soluk borusunun bakterilerle oluşan enfeksiyonu anlamına gelir. Aspirasyon sırasında gelen sekresyonların koyuluğu, rengi veya miktarının değişmesi ya da kötü koku olması enfeksiyon işaretidir. Çocuğun aktivitesi, solunum sıklığı ve şekli kontrol edilmelidir; doktoru ile görüşülerek kültür alınmalı ve yine doktorunun tavsiyesi ile gerekirse antibiyotik başlanmalıdır.

#### Mukus Tıkaçları

Mukus tıkaçları evdeki solunum yetmezliğinin en sık nedeni olduğundan çok dikkatli olunması gereken bir konudur. Mukus tıkaçlarının olası bulguları şunlardır:

- Trakeostomi tüpünün içinden aspirasyon yapilamaması
- Nefes almada g cl k, hava açlığı ya da solunumun tamamen durması
- Balon ile hastaya solunum desteği sağlanmasına karşın göğsün yükselmemesi
- Soluk esnasında ıslık sesi duyulması
- Ventilatörde yüksek basınç alarmı olması

Bu durumlarda daha fazla SF damlatılarak aspire edilmeye çalışılmalı, oksijen verilmeli ve hasta balon ile solutulmalıdır. Eğer tıkanıklık giderilemiyorsa t p değiştirilmelidir. Böyle bir durumun oluşmaması için belirli aralıklarla hastanın nemlendirme ihtiyaçları değerlendirilmelidir ve gerekli durumlarda nemlendirme artırılmalıdır. Yine bu işlemlerle tıkaç aspire edilemiyorsa profesyonel destek almak en doğrusudur.



### Ani Solunum Sıkıntısı

Trakeostomili çocuklarda solunum zorluğunun en sık görülen sebebi tüpün yerinden çıkması veya tıkanmasıdır. Aileyi en çok telaşlandıracak ve hızla müdahale edilmesi gereken durum budur. Ancak, öncelikle sakin olunmalıdır ve aşağıdaki işlemler sırasıyla uygulanmalıdır. Bir yandan 112 aranarak yardım istenmelidir. Aile fertlerinin veya bakım verenlerin taburculuk öncesi iyi bir eğitim almış olması durumunda, kendileri de bu işlemleri soğukkanlılıkla yerine getirecek ve problemi çözecektir.

-Tüpün yerinde olup olmadığını kontrol ediniz, tüp yerinden çıkmışsa değiştiriniz.

-Tüp yerindeyse tıkanmış olabilir. Tüpü aspire edip, oksijen veriniz. Solunum sıkıntısı devam ediyorsa tüp değiştirilmelidir.



-Tüp 10-15 saniyede takılamadıysa, hastaya balon maske ile solunum desteği verilmelidir. Hastanın rengi pembeleştikten sonra tüp takılması yeniden denenmelidir ve yine başarısız olunursa tekrar balon ile desteklenmeli ve işlemler bu sıraya göre yapılmalıdır.

-Tüp ile ilgili sorun yoksa, ventilatörün doğru çalıştığından emin olunmalı, tüpler ve bağlantıları kontrol edilmelidir.

-Solunum ile ilgili problem yoksa, çocuğun genel durumu değerlendirilmelidir. Ateş, kol ve bacaklarda morarma, döküntü, şişlik, öksürük, hırıltı, göğüs kafesinde solunum hareketlerinde artma, ses kısıklığı, hapşırık, burun akıntısı, bilinç durumunda değişiklik, dalgınlık, uykuya meyil ya da aşırı uyanıklık ve tepkiler kontrol edilmelidir.

-Çocuk stabil olduktan sonra doktoru ile temasa geçilmeli, gerekirse hastaneye başvurulmalıdır.



## SMA VE TRAKEOSTOMİ

- Tüm acil müdahaleler esnasında yapılması gereken en önemli şey hastayı solutmak ve oksijen vermektir. Tüp değişimi ya da aspirasyon gibi işlemlerde 8-10 saniyelik aralıklarla durum değerlendirilmeli, başarılı olunamazsa aralarda balon maske ile hasta solutulmalıdır. Hastanın rengi düzeliş oksijeni yükseldikten sonra tekrar deneme işlemleri yapılmalıdır.
- Çocukta takılı olan tüple aynı boyda ve bir küçük boyda yedek tüp, en kolay ulaşılabilir ve herkesin bildiği bir yerde olmalı, acil durumlarda 1-2 saniye içinde ulaşılmalıdır.
- Aynı şekilde çocuğun yaşına uygun hacimde ve yüzüne uygun büyüklükte balon maske en kolay ulaşılabilir yerde olmalı ve hastaya müdahale ederken oksijen tüpüne bağlı olduğundan emin olunmalıdır.



-Mutlaka doğru çalıştığından emin olduğunuz bir pulse oksimetre ile tüm bu aşamaları takip etmeniz önemlidir. %95 ve üzeri değerler yeterli oksijenizasyonu gösterir. Aspirasyon işlemi sırasında bu değerlerde %80'e kadar düşme olabilir ama hasta solunum cihazına bağlandığında bu değerlerin hızlıca %90 ve üzerine çıkması işlemin yolunda olduğunu gösterir. Pulse oksimetreler oksijen saturasyonu ile birlikte sıklıkla kalp atım sayısını (nabız sayısını) da göstermektedir. Eğer balon maske ile ambuladığınız sırada saturasyon değerleri %70-80 civarından %90 ve üstüne doğru çıkıyor, çocuğun rengi pembeleşiyor ve kalp hızı 100'ün üzerindeyse yaptığınız müdahale işe yarıyor demektir. Ancak saturasyon yükselmiyor ve kalp hızı 60'ın altına düşüyorsa hastaya göğüs kompresi ile kardiyak masaja başlamanız ve 112 ile tekrar iletişime geçmeniz önemlidir.



Sonuç olarak; trakeostomi tecrübeli bir ekip eşliğinde açıldığında ve aile ya da bakım verenlere iyi bir eğitim verildiğinde, SMA'lı hastalarda eve gönderme sonrasında yaşam kalitesini arttıran ve yaşam süresini uzatan bir yöntemdir.



Aralıklı olarak kan gazı kontrollerine ek olarak, ev tipi ventilatör bakım ve ayarları düzenli yapıldığında; trakeostomili SMA hastaları yıllarca herhangi bir komplikasyon gelişmeksizin yaşamlarını evlerinde konforla devam ettirebilmektedir. Her geçen gün yeni cihazlar, yeni kanül ve bakım gereçleri güvenle kullanıma girmekte ve hastaların normal solunuma en yakın şekilde solutulabilmeleri için yöntemler geliştirilmektedir.

Aileler ile sağlık çalışanları arasında güven ve iş birliğinin her zaman taze tutulması yoluyla SMA'lı çocuklarımızın daha iyi şartlarda bakım alması en büyük arzumuzdur.







**Dr. Öğr. Üyesi Yusuf Aydemir**

*Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Çocuk Gastroenteroloji Bilim Dalı*