

Astım İlaçları Kullanım Şekilleri



 Dr. Dilaver TAŞ

Günümüzde astım tedavisi ağırlıklı olarak inhalasyon (nefes alma) yoluyla yapılmaktadır. İnhalasyon yoluyla tedavinin bilimsel olarak kullanılmasından yüzyıllar önce, bazı otlar yakılarak dumanı solunmaktaydı. Bilimsel olarak ilaçların nefes alma yoluyla akciğerlere alınmasına yol açan bu buluş, 18. yüzyılın son çeyreğinde Philip Stern ve John Mudge tarafından üretilen ve 'simple machine' olarak tanıttıkları inhaler cihaz ile başlamıştır. Astım tedavisinde kullanılmak üzere ilk ölçülü doz inhaler (ÖDİ) üretimi 1956 yılında gerçekleştirildi. İlk ÖDİ üretiminden 15 yıl sonra 1970 yılında ilk kuru toz inhaler (KTİ) üretildi. Günümüzde birçok ÖDİ ve KTİ üretilmiş ve halen kullanılmaktadır.

Inhaler ilaçların, sistemik olarak verilen ilaçlara göre bazı avantajları mevcuttur. Inhaler tedavi;

1. Hedef organa doğrudan etki
2. Daha az ilaç dozu

3. Daha hızlı etki
4. Daha az yan etki nedeniyle tercih edilen tedavi şeklidir.

İnhaler yoldan antiastmatik ilaç kullanımı için birçok cihaz geliştirilmiştir. Bu cihazların hastaya verilmesinden önce nasıl kullanıldığının hastaya öğretilmesi gereklidir. Cihaz kullanımı ne kadar iyi yapılırsa, tedavi etkinliği o kadar iyi olmaktadır. İnhalasyon tekniğini hastaların doğru öğrenmesi önemlidir. Sağlık personeli tarafından, pratik olarak hastaların cihazı nasıl kullandığı gözlenmeli ve eksiklikler giderilmelidir. Hangi cihazın hangi hastaya verilebileceği, hastanın ihtiyacı ve tercihine göre değişebilir.

Günümüzde inhaler ilaç vermekte kullanılan cihazlar başlıca üç grupta toplanabilir. Bu üç tip cihazın kendi içlerinde değişik kullanılma teknikleri olan alt grupları vardır. Her tipin avantajlı veya avantajsız yönleri vardır. Bu cihazlar şunlardır.

1. Ölçülü Doz İnhaler (ÖDİ) cihazları
2. Kuru Toz İnhaler (KTİ) cihazları
3. Nebülizer cihazlar

Ölçülü Doz Inhalerler

Bu cihazlarda önceleri, itici gaz olarak, kaynama sıcaklığı düşük, buhar basıncı yüksek olan klorofloro-karbonlar (freonlar) kullanılırdı. Zamanla bu gazların çevreye ve ozon tabakasına zararlı etkileri olduğu fark edildi ve kullanımları kısıtlandı. Günümüzde itici gaz olarak hidrofloroalkanlar kullanılmaktadır.

ÖDİ'ler, astım tedavisinde oldukça sık kullanılır. Kısa ve uzun etkili beta agonist ilaçlar ve inhale kortikosteroid ilaçlar ÖDİ'ler ile verilebilmektedir. Önceleri bu iki ilaç grubu ayrı ÖDİ'lerde verilmekteydi. Ancak son yıllarda bu iki ilaç grubunun birlikte aynı cihazla verilebildiği ürünler piyasadadır. Aynı şekilde bazı KTİ'lerde bu iki ilaç, birlikte aynı cihazda verilebilmektedir.

İlaç içeren ÖDİ'lerin düzgün kullanılıp kullanılmadığı, ilacın akciğerlere kadar giden kısmını etkilemektedir. ÖDİ düzgün şekilde kullanıldığı takdirde bile, ilacın yaklaşık %10-20 kadarı akciğerde he-

Bölüm 32 – Astım İlaçları Kullanım Şekilleri

def bölgeye kadar ulaşabilmektedir. Bu nedenle ÖDİ düzgün ve yeterli bir teknikle kullanılmadığı takdirde ilaç istenen etkiyi gösteremeyecektir. Ayrıca inhaler ÖDİ ile alınan ilaçların önemli bir kısmı ağız ve yutakta birikmektedir. Bu durum ses kısıklığı, ağızda mantar hastalığı (kandidiyazis) gibi bazı istenmeyen yan etkilere neden olmaktadır. Yan etkileri önlemek amacıyla ilacın alınmasından sonra mutlaka ağız su ile çalkalanması veya ilacın yemekten hemen önce alınması önerilmektedir.

Resim 1 de çeşitli ÖDİ cihazları görülmektedir. Ölçülü doz inhaler cihazın kullanılma tekniği aşağıdaki gibidir. İlacı alırken bu adımlar, uygun şekilde tamamlanmalıdır.

1. Inhaler cihazın koruyucu kapağı çıkarılır.
2. Inhaler cihaz sallanır.
3. Derin bir nefes alma ardından derin bir nefes verme ile akciğerdeki hava boşaltılır.
4. Ağız parçası dudaklar arasına alınır. Dil inhalerin çıkış kısmını kapamamalıdır. Inhalerin dip kısmı yukarıya bakıyor olmalıdır.
5. Derin ve yavaş bir nefes alınırken eşzamanlı olarak tüpe basılır ve akciğerler hava ile doluncaya kadar nefes almaya devam edilir.

Resim 1



6. İnhalerin ağız parçası dudaklardan uzaklaştırılır.
7. Nefes en az 10 saniye kadar tutulur ve yavaşça burundan nefes verilir.
8. Tüpün koruyucu kapağı yerine takılır.
9. İkinci doz için en az 30 saniye beklenir ve yeniden sallanır.

ÖDİ'ler hazne ile birlikte kullanılabilir. Hazne kullanılmasındaki amaç; ÖDİ cihazının kullanımı sırasında eşzamanlı tüpe basma ve nefes alma zorluğu yaşayanlar için, bu zorluğu ortadan kaldırmaktır. ÖDİ+Hazne kullanımı aşağıdaki gibidir.

1. İnhaler cihazın koruyucu kapağı çıkarılır, sallanır ve hazneye takılır.
2. Derin bir nefes verme ile akciğerler boşaltılır. Haznenin ağızlığı ağza alınır.
3. İnhaler ilaç bir kez hazne içine sıkılır. Derin ve yavaş bir şekilde nefes alınır.
4. Cihaz ağızdan çıkarılır. Nefes 10 saniye tutulur ve burundan nefes verilir.
5. İnhalere basmadan aynı manevra 3-4 kez derin nefes alınıp verilebilir.
6. İlacı ikinci kez kullanmak gerekiyorsa 1 dakika sonra aynı manevralar tekrarlanır.

Ölçülü doz inhaler ilaç reçete edilen hastalara, sağlık personeli tarafından (doktor, hemşire, eczacı vb) ilacın nasıl alınacağı gösterilmeli ve pratik yaptırılmalıdır. Bazı hastalar bu cihazların nasıl kullanıldığını tam olarak bilemedikleri için üstünkörü ilaç kullanmakta ve sonuçta verilen ilacın faydalı olmadığını, işe yaramadığını düşünmektedirler. Bu tip ilaç yazılan hastaların ilacın nasıl kullanılacağını öğrenmeleri ve bunun için talepte bulunmaları ilacın etkinliği açısından önemli bir durumdur.

ÖDİ cihazların birçoğunda, cihaz üzerinde doz sayacı yoktur. Bu durum cihaz içinde ne kadar ilaç ve kaç günlük doz bulunduğunun bilinmemesi sonucunu doğurmaktadır. Ancak son yıllarda piyasaya verilen bir kısım ÖDİ cihazlarında doz sayacı bulunmaktadır. Doz sayacı bulunan inhalasyon cihazlarında, kaç dozluk ilaç bulunduğu anlaşmakta ve boş cihazın kullanımı önlenmektedir.

ÖDİ'lerin nasıl kullanılacağı internet ortamında Türkiye Solunum Araştırmaları Derneği (TÜSAD) İnhalasyon Tedavileri Çalışma Grubu'nun hazırladığı '<http://www.inteda.net>' adresinden öğrenilebilir. Bu web sayfasında ÖDİ cihazlarının kullanımı resimli olarak gösterilmektedir.

Kuru Toz İnhalerler

KTİ cihazlar mikron düzeydeki ilaç parçacıklarını büyük agregatlar şeklinde depolar. Bu cihazlar hasta tarafından hava akımı oluşturulması ile çalışır. Hasta hızlı ve derin bir nefesle toz halindeki ilacı akciğerlerine çekmelidir. İlacın etkili bir şekilde akciğerlere kadar ulaşabilmesi için nefes alma ile en az 30 lt/dk hava akımı oluşturulması gereklidir. Bu düzeyde daha az hava akımı yaratabilen ağır hastalarda KTİ ile verilen ilaçlar etkisiz kalacaktır.

KTİ cihazların birçok değişik tipleri üretilmiştir (**Resim 2**). Ancak bu tipler başlıca iki grup altında toplanabilir.

1. KTİ içindeki boşluğa ilaç içeren jelatin kapsülün yerleştirilerek; kapsülün delinmesi suretiyle ilacın nefes alınarak akciğerlere ileildiği tip (aerolizer, capsair, Qhaler...)
2. Rezervuarı olan veya folyo şeridi şeklinde ilaç içeren KTİ ile ilacın nefes alınarak akciğerlere ileildiği tip (turbuhaler, diskus, sanohaler, easyhaler...)

Son yıllarda astım tedavisinde kullanılan birçok KTİ cihaz kullanıma sunulmuştur. Her cihazın kullanımını az çok birbirinden farklılık göstermektedir. Bu nedenle burada bu cihazların genel anlamda kullanım tekniğinden bahsedilecektir.

Resim 2



1. Cihazın kapağı çıkarılır.
2. Üretici talimatlarına göre KTİ cihazı, nefes almak için hazır hale getirilir.
 - a. İnhalasyon (nefes alma) kapsüllü KTİ'lerde kapsül cihazın ilaç boşluğuna yerleştirilir ve delinir.
 - b. Rezervuarlı ya da folyo şeridi olan KTİ'lerde cihaz içindeki ilaç ağızlık kısmına değişik tekniklerle getirilir.
3. Derin bir nefes verme ile akciğerdeki hava boşaltılır.
4. Ağız parçası dudaklar arasına alınır.
5. Mümkün olduğu kadar hızlı ve derin şekilde nefes alınır.
6. İnhalerin ağız parçası dudaklardan uzaklaştırılır.
7. Nefes en az 10 saniye kadar tutulur ve yavaşça burundan nefes verilir.
8. Tüpün koruyucu kapağı yerine takılır.

İnhaler ÖDİ ile alınan ilaçlarda olduğu gibi KTİ cihazlarla alınan ilaçların da önemli bir kısmı orofarinkste birikmektedir. Bu durum ses kısıklığı, kandidiyazis gibi bazı istenmeyen yan etkilere neden olmaktadır. Yan etkileri önlemek amacıyla ilacın alınmasından sonra mutlaka ağız su ile çalkalanması veya ilacın yemekten hemen önce alınması önerilmektedir.

KTİ'lerin nasıl kullanılacağı internet ortamında TÜSAD İnhalasyon Tedavileri Çalışma Grubu'nun hazırladığı '<http://www.inteda.net>' adresinden öğrenilebilir. Bu web sayfasında KTİ cihazlarının kullanımı resimli olarak gösterilmektedir.

Nebülizer Cihazlar

Nebülizer cihazlar özellikle hastane servislerinde, yoğun bakımda ve acilde kullanılmaktadır. Ev tipi nebülizer cihazları ile antiastmatik ilaçlar nefes alma yoluyla nebül formunda verilebilmektedir. Nebülizerlerin ÖDİ ve KTİ cihazlara göre nispeten daha basit kullanım tekniği vardır. ÖDİ için el-nefes koordinasyonu ve KTİ için yeterli akım hızı gerekir. Bu iki cihazı etkili bir şekilde kullanamayan hastalar için nebülizer cihazlar seçilebilir. Bu cihazlardan nebül şeklinde üretilen ilacı, hastalar ağızlık veya maske ile nefes alıp verme yoluyla akciğerlere iletebilir. Jet (kompresörlü) nebülizer cihazına ait bir örnek **Resim 3**'te görülmektedir.

Resim 3



Üç tip nebulizer cihazı mevcuttur.

1. Ultrasonik nebulizer cihazı
2. Jet nebulizer cihazı
3. Mesh nebulizer cihazı

Ultrasonik nebulizerler; yüksek frekanslı ses dalgalarının sıvı formundaki ilacı mikron düzeyinde parçacıklara ayırması esasına göre çalışır. Jet nebulizere göre daha sessiz ve daha akışkan parçacık üretir. Ancak jet nebulizerler daha küçük çaplı parçacıklar üretebilmektedir.

Jet nebulizerlerin çalışma prensibi bir kompresör tarafından basınçlı hava üretilmesi ve bu havanın sıvı haldeki ilacı küçük parçacıklara ayırması esasına dayanır. Mesh nebulizer cihazı son yıllarda teknolojik gelişmelerle birlikte nebul formunda ilaç verilmesi amacıyla üretilmiştir. Bu cihazlar, ağzı şeklinde veya çoklu açıklığı bulunan bir zardan sıvı haldeki ilacın geçirilerek ilacın nebul formuna dönüştürülmesi esası ile çalışır. Çalışmalar sonucu jet nebulizere göre mesh nebulizer kullanımı ile akciğerlere daha çok ilaç iletilebildiği saptanmıştır.

Her üç nebülizer de hasta koordinasyonuna gerek olmaması, yüksek doz antiastmatik ilaç verebilme özellikleri nedeniyle tercih edilebilir. Ancak ÖDİ ve KTİ cihazlara göre pahalıdır, kontamine olma riskleri nedeniyle periyodik olarak temizlenmeleri gerekir. Ayrıca bu cihazlar elektrikle çalışır ve diğer inhaler cihazlara göre daha ağırdır.

Nebülizer kullanma yöntemi aşağıdaki gibidir:

1. İlaç nebül haznesine dökülür.
2. Cihaza bağlı ağızlık veya maske dudakların arasına alınır.
3. Cihazın yanında rahat bir şekilde oturulur.
4. Elektriğe bağlı cihazın düğmesi açılarak çalışması sağlanır.
5. Ağızlığa gelen nebül şeklindeki ilacın, nefes alıp verilerek akciğerlere ulaşması sağlanır.
6. Haznedeki ilaç bitinceye kadar nefes alıp vermeye devam edilir; ilaç bitince ağızlık çıkarılır ve cihaz kapatılır.

Nebülizer cihazların nasıl kullanılacağı internet ortamında TÜSAD İnhalasyon Tedavileri Çalışma Grubu'nun hazırladığı '<http://www.inteda.net>' adresinden öğrenilebilir. Bu web sayfasında nebülizer cihazlarının kullanımı resimli olarak gösterilmektedir.

Sonuç

İnhalasyon tedavisinde kullanılan cihazların avantaj ve dezavantajları vardır ve hiçbir cihaz tek başına ideal özelliklere sahip değildir. Astımlı hastaların inhaler yoldan ilaç almaları için kullanılacak cihazların seçimi hasta-hekim görüşmesi, hastalığın ağırlığı, hastanın cihaza uyumu ve nihayetinde cihazla verilen ilacın göstereceği faydaya bağlıdır.

Astım nedeniyle nefes yoluyla akciğerlere ilaç alımı durumunda; kullanılan cihazların doğru kullanılması ilacın etki göstermesi açısından çok önemlidir. Bu nedenle bu cihazların nasıl kullanılacağı astımlı hastalar tarafından öğrenilmelidir. Bu amaçla hastalar en başta sağlık personelinin yardım almalıdır.

Kaynaklar:

1. Jackson M. "Divine Stramonium": The rise and fall of smoking for asthma. *Medical History* 2010;54: 171-194.
2. Newman S. Improving inhaler technique, adherence to therapy and the precision of dosing: major challenges for pulmonary drug delivery. *Expert Opin Drug Deliv* 2014 Mar;11(3):365-78.
3. Taş D. *Hasta ve sağlık personelinin eğitimi* In: Astım, Kartaloğlu Z, Kunter E (eds). Mart Matbaacılık Sanatları Tic. San. Ltd. Sti. İstanbul 2007; 168-177.
4. Öztürk S, Kutlu A, Çiftçi F, Bozkanat E, Güneş A, Sezer O, ve ark. İnhalasyon cihazlarının kullanım şeklini hastalara anlatmayanlardan şikayetçiyim! (hasta şikayet mektubu). *Asthma Allergy Immunol* 2011;9:110-113
5. Arı A. Jet, ultrasonik ve mesh nebülizerler: daha iyi klinik sonuçlar için nebülizerlerin değerlendirilmesi, *Eurasian J Pulmonol* 2014; 16(1): 1-7