

Konu 13: Lokal İlaç Uygulamaları

1. GÖZE İLAÇ UYGULAMA

Göze, göz hastalıklarının tanısı (göz bebeğini büyütme ya da küçültme), göz enfeksiyonlarının tedavisi ve gözü nemlendirmek amacıyla ilaç uygulanır. Göze uygulamaya özgü preparatlara, oftalmik preparatlar veya "kolir" adı verilir. Bunlar genellikle solüsyon veya süspansiyon (göz damlası) ya da pomad (göz merhemi) şeklinde hazırlanır. Göz damlası, konjektiva kısmının içine damlatılır. Göze pomat uygulanıyor ise ilaç, alt konjonktival kese içine, içten dışa doğru ince bir şerit şeklinde sıkılır.

1.2. Göze İlaç Uygulamada Dikkat Edilecek Noktalar

İlaçların oküler (göz merceği) etkilerini, uygulayacak olan kişi bilmelidir.

Eğer göze birden fazla çeşit damla uygulanacak ise sonraki damlayı uygulamadan önce en az 5 dakika beklenmelidir.

Göze ilaç uygularken yanma hissi, kaşıntı, kızarıklık gibi komplikasyonlar görülebilir. Göz damlaları birkaç dakikadan daha uzun süre yanma veya kaşıntıya neden olmamalıdır. Yatan hastada böyle bir durumda doktora bilgi verilir. Ayakta tedavi olan hastaya böyle durumlarda hekime başvurması söylenmelidir.

Atropin ve timolol gibi bazı ilaçların uygulanması halinde sistemik yan etkileri meydana gelebilir. Bu tür ilaçlar uygulanırken solüsyonun burna sızmasını ve nazolakrimal kanaldan sistemik dolaşıma geçmesini önlemek için gözün iç köşelerine parmakla basmak suretiyle nazolakrimal kanal ağzlarının kapanması tavsiye edilir.

2. BURNA İLAÇ UYGULAMA

Burna ilaç uygulamasına intranasal uygulamada denir. Burna ilaç:

İlacın sistemik etkilerinden yararlanarak burun mukozasını korumak ve tedavi etmek, nazal konjesyonu gidermek,

Özellikle süt çocuklarında burundan solunumu rahatlatmak amacı ile uygulanmaktadır.

Burna ilaç uygulamasında antibakteriyel, vazokonstriktör, antiinflamatuvar veya lokal anesteziik ilaçların damla ve sprey formları uygulanır.

Burna ilaç uygulama için gerekli malzemeler:

İlaç kartı veya tedavi defteri, İlaç, Eldiven, Tampon veya gaz bezi, Kirli kabı, Kağıt mendil

2.2. Burna İlaç Damlatmada Dikkat Edilecek Noktalar

Damlatılan ilacın burun mukozası ile yeterince temas edebilmesi için ilaç uygulanmadan önce burun temizlenmelidir.

- Burun damlası sırt üstü pozisyonda baş iyice geri çekildikten sonra uygulanmalı ve birkaç dakika böyle kalınmalıdır.
- Yağlı maddeler solunum yollarından akciğerlere gidip pnömoniye neden olacağından damlatılmamalıdır.
- Burun, steril boşluk değildir; ancak sinüslerle bağlantısı olduğundan uygulama sırasında tıbbi aseptik tekniklere dikkat edilmelidir.
- Özellikle, emen bebek ve çocuklarda burna solunumu rahatlatmak amacıyla ilaç uygulanıyor ise emzirme işleminden önce uygulanması gerekir.
- İlaç kolaylıkla aspire edilebileceğinden öksürme ya da morarma gözlenir ise işlem sonlandırılmalı, çocuk oturtulmalı ve aspirasyon yönünden gözlenmelidir.
- Mikroorganizmalar, doğrudan temas ile yayıldıklarından damlalık direk burun mukozası ile temas ettirilmemelidir.
- Burna damlatılan ilacın tüm sinus ağızlarına ulaşması isteniyorsa ilaç uygulandıktan sonra baş, dizlerin arasına gelecek şekilde hızla öne eğilmeli ve birkaç saniye bu pozisyonda kalınmalıdır. Burna ilaç damlatırken görülebilecek komplikasyonlar vardır. Pomadlar ve yağlı solüsyonların intranasal uygulanmaması tavsiye edilir; alt solunum yollarına aspire edilerek lipid pnömonisine neden olabilirler.

3. KULAĞA İLAÇ UYGULAMA

Kulağa:

Kulak akıntısını gidermek,

İç kulak iltihabını gidermek,

Dış kulak iltihabını gidermek,

Kulak çınlamasını önlemek,

Dış kulak yolundaki kiri yumuşatmak,

Ağrıyı azaltmak,

Enfeksiyonu tedavi etmek,

Bazı acil durumlarda, (örneğin, kulağakaçan böceği etkisiz hale getirmek),

Lokal anestezi sağlamak amacı ile ilaç uygulanır.

Antibakteriyal, antiinflamatuvar veya lokal anestetik etkili ilaçların, otik (kulak) damlası (solüsyon, süspansiyon) formları kullanılır.

3.2. Kulağa İlaç Damlatma Tekniği

Kulağa ilaç uygulamadan önce uygulama için gerekli malzemeler aşağıda sıralanmıştır:

İlaç kartı ya da tedavi defteri, Damlalık ile birlikte uygulanacak ilaç, Eldiven, Gaz bezi, Işık kaynağı, Kirli kabı, Kuru ve salinli pamuk tampon.

3.3. Kulağa İlaç Damlatmada Dikkat Edilecek Noktalar

- Kulak damlası oda ısısında olmalıdır. Aksi halde çok ağrı yapabilir.

- Kulak damlasının zara ulaşması için erişkinlerde kullanıldıktan sonra kulak kepeci yukarı, çocuklarda dışa doğru çekilmelidir.
- Damla, doğrudan timpan zar üzerine değil, dış kulak çeperine damlatılmalıdır.
- Damlalığın ucu kulak kepeğine ve kulak kanalına dokundurulmamalı çünkü travmaya sebep olabilir.
- Her iki kulağa da ilaç uygulanacak ise önce bir kulağa uygulanmalı, 5-10 dakika sonra diğer kulağa uygulanmalıdır.
- Kulağa ilaç uygulamadan önce temizlik amacı ile bile olsa dış kulak yoluna herhangi bir cisim sokulmamalıdır. Kulak damlaları birkaç dakikadan daha uzun süre yanma veya kaşıntıya neden olmamalıdır. Hasta ilacı evde uygulayacak ise böyle bir durumda hastaya hekime başvurması söylenmelidir. Hastane ortamında ise kısa aralıklarla kontrol edilmelidir.

4. DERİ (EPİDERMAL) YOLUYLA İLAÇ UYGULAMA

Epidermal yolla ilaç uygulaması, çeşitli cilt hastalıklarının tedavisinde, merhem (pomad), solüsyon, süspansiyon, losyon, krem, pudra (toz), mikstür ve pat (macun) şeklindeki ilaçlar, doğrudan lezyon veya hastalık bölgesinde cilt yüzeyine sürülerek lokal etkilerinden yararlanmak için kullanılır.

İlacın özel bir farmasötik şekil içinde ve ciltten absorbe edilerek dolaşıma girmesini sağlamak amacıyla cilt üzerine uygulanmasına, **transdermal uygulama** denilir. İlaçlar, tüsüz ve skatris dokusu bulunmayan bölgeye uygulanmalıdır. Uygulama, saçla kapatılmış kulak arkasına veya elbiseden görünmeyen göğüs, omuz, dirsek, kasık, baldır ve bel bölgesine yapılır.

İlacın, farmasötik şekli, disk veya elips şeklinde bir flasterdir. Cilde yapıştırıldıktan sonra genellikle 1-7 gün süre ile bırakılır. Bu süre içinde dolaşıma ilacı sabit hızda verir. Flasterin yüzey alanı değişik büyüklükte olabilir (5, 10, 20 veya 30 cm² gibi); buna göre ilaç veriş hızı değişik olur. Flaster cilt üzerinde kaldığı sürece ve rezervuardaki ilaç bitene kadar, vücuda geçiş ve ilaç etkisi devam eder. Flaster kaldırılırsa etki kısa zamanda sona erer. Nitrogliserin, estradiol, testosteron ve fentanil gibi ilaçlar bu yoldan verilebilir.

5. İNHALASYON YOLU İLE İLAÇ UYGULAMA

İnhalasyon, gaz veya buhar halindeki lipofilik (yağda çözünen) ilaçların solunum yolu ile verilmesidir. Bunlar soluma suretiyle alveol membranını aşip genel kan dolaşımına geçer. Bu şekildeki uygulama en fazla genel anestezide yapılır.

İnhalasyon yolu ile ilaçların absorpsiyonu, gaz alışverişinin yapıldığı alveol alanının geniş olması ve akciğerlerin kan akım hızı en yüksek organlar olması nedeniyle hızlıdır. İlacın absorpsiyonu açısından kıyaslandığında, örneğin, oral yolla bu etki daha geçtir, özellikle ilaç mide dolu iken alındıysa absorpsiyon daha da gecikmektedir. İnamüsküler ve intravenöz ilaç uygulamalarında görülen olası

komplasyonların görülmemesi ve özellikle astım krizi gibi acil durumlarda etkinin hızlı başlaması ve bu yolla ilaç uygulamanın basit olması inhalasyon yolunun üstünlükleridir.

Aerosollerde en önemli problem solunum yollarına ve akciğere ilacın yeterince ulaşmamasıdır. Tanecikler yeterince ufak olmadığı takdirde dozun önemli bir kısmı ağızda ve boğazda takılır ve sonuçta akciğerlere gitmez ve yutulur. Antiastmatik ilaçlar, bronkodilatörler ve genel anesteziiklerden bazıları inhalasyonla uygulanırlar.

Bu yolla gaz halinde olmayan ilaçların verilmesinde özel buhar cihazı ve özel cihaz olmadığı durumlarda (evde) kaynayan su buharından yararlanılır.

İnhalasyon yolu ile ilaç uygulama:

- Şiddetli bronkospazm gösteren vakalarda bronkodilatasyonu sağlamak
- Trakea ve bronşlardaki sekresyonun dışarı atılmasını sağlayacak ilaçları uygulamak
- Genel anestezi indüksiyonu ve idamesinde
- Akut faranjit ve bronşitte
- Üst solunum yolları enfeksiyonlarında endikedir.

5.1. İnhalasyon Yolu ile İlaç Uygulama Cihazları ve Kullanım Teknikleri

5.1.1. Özel Buhar Cihazı ile İnhalasyon

Buhar makineleri, hem sıcak hem de soğuk buhar verebilen cihazlardır. Uygulamalarda en çok soğuk buhar için kullanılmaktadır. Bu cihazlarla, istenirse bazı inhalasyon ilaçları, depo kısmındaki suya istenen dozda ilave edilerek hastaya verilebilir. Su deposunun tamamen doldurulması, motorun zorlanmasına neden olabileceğinden su seviyesinin deponun yarısını geçmemesine özen gösterilmelidir.

Buhar cihazının kullanımı

Uygulama sırasında cihaz, hasta yatağı yanında bulunan etajer veya masa üzerine konur. Buhar çıkışının olduğu hortum ucu, hastanın ağız ve burnuna 25-30 cm uzaklıkta ayarlanır. Prize takılan cihaz, düğmesi açılarak çalışır duruma getirilir. Cihaz çalışmaya başlayınca küçük zerrecikler halinde ilaç püskürür. Buhar çıkan kısmına, adaptör ilave edilerek doğrudan burna verilebileceği gibi, solunan hava ile birlikte akciğerlere de gönderilebilir. Buhar, trakea ve bronşlardaki silier aktiviteyi artırarak, sekresyonların yumuşamasına ve çıkarılmasına yardım eder. Sekresyon çıkarılmasını kolaylaştırmak için buhar uygulaması, postural drenajdan önce yapılmalıdır.



Buhar cihazı

5.1.2. Nebulizatör

Nebulizatör kullanımı

Nebül açılır ve ağızlık ya da yüz maskesinin altındaki ilaç haznesine boşaltılır. Cihaz çalıştırılır. Hasta ağızlığı dudaklarına alır veya maske yüzüne kapatılır. Yavaş ve derin bir şekilde nefes alıp vermeye başlar. Aldığı her nefesi, 1–2 saniye kadar tutmalıdır. Haznedeki ilaç tamamen bitinceye kadar (yaklaşık 10–15 dakika) bu işleme devam edilir. Nebulizasyon süresince hasta, oturur pozisyonda olmalıdır. İşlem bitince yıkanmalıdır. Parçalar kurulandıktan sonra tekrar birleştirilerek iç yüzeylerin kurumaması için nebulizatör birkaç dakika çalıştırılmalıdır. Kortikosteroid içeren nebul kullanıldıktan sonra hasta, mutlaka su ile ağzını çalkalamalıdır ancak su yutulmamalıdır. Bu işlem ağız içinde aft oluşumunu ve ses kısıklığını önlemektedir.

5.1.3. Turbuhaler

Astım tedavisinde kullanılan cihazlardan biri de turbuhalerdir. Hastanın derin bir nefes alması ile toz halindeki ilaç, kanal boyunca hareket etmekte ve spiral kanallı ağız parçasına gelmektedir. Turbuhaler kullanımı sonrasında hasta ağızında herhangi bir tad hissetmez. Bunun sebebi ilacın çok ince bir toz halinde olmasından kaynaklanmaktadır.

Turbuhaler kullanımı

Kullanım için öncelikle, koruyucu kapak çıkartılmalı, turbuhaler dik pozisyonda tutulmalı, tabandaki mekanizma (renkli kısım) soldan sağa doğru çevrilmelidir. Turbuhaler tekrar ters yöne (ilk pozisyona) doğru getirilmelidir. Çevirme işleminde “tık” sesi duyulmalıdır. Hasta öncelikle zorlu bir nefes vermeli, turbuhaleri dudaklarının arasında boşluk kalmayacak şekilde ağızına yerleştirmeli, sonra hızlı ve derin bir nefes almalıdır. Uygulama sonrası cihazın kapağı kapatılmalıdır. Kortikosteroid içeren turbuhaler (symbicort veya pulmicort) kullandıktan sonra hasta mutlaka su ile ağzını çalkalamalıdır.

5.1.4. Ölçülü Doz İnhaler

Astım hastalığının tedavisinde uzun yıllardır kullanılan ölçülü doz inhaler, aynı zamanda kullanım hatalarının en fazla yapıldığı ilaç formudur.

Ölçülü doz inhaler ile diğerleri arasındaki en önemli ayırım, bu formda ilacın bir itici gaz aracılığı ile cihazdan uzaklaşması ve havayollarına iletilmesidir. Doğru kullanım ve maksimum etki için dikkatli olmak, el ve solunum koordinasyonunu iyi sağlamak gerekir.

Kortikosteroid ve bronkodilatör ilaç içeren formları mevcuttur. Ölçülü doz inhaler, basınçlı bir tüp içindeki bronkodilatör ya da kortikosteroid içeren bir ilaç ve itici gaz karışımından oluşmakta olup cihaza her basıldığında, bir doz ilaç salınmasını sağlar. Her kullanım öncesi cihaz sallanmalıdır çünkü ilaç ve gaz kullanılmadığı sürece birbirinden ayrılır. Cihazın sallamadan kullanılması tedavide istenen etkinin görülmesini engeller.

Ölçülü doz inhaler kullanımı

Kullanımda, öncelikle koruyucu kapak çıkartılır. Ölçülü doz inhaler iyice çalkalanır. İlacın karışması sağlandıktan sonra hasta zorlu bir nefes verir, cihazı dudakları arasında boşluk kalmayacak şekilde ağzına yerleştirmeli, bu sırada baş hafif ekstansiyonda olmalıdır. Derin ancak yavaş bir nefes alırken cihaza bir kez basmalı ve bu sırada nefes almaya devam etmelidir. Nefes alma işlemi tamamlandıktan sonra, cihaz ağızdan uzaklaştırılır ve hasta 8–10 saniye nefesini tutar. Kortikosteroid içeren ölçülü doz inhaler, kullanıldıktan hemen sonra ağız mutlaka su ile çalkalanmalıdır.

5.1.5. Aerolizer (İnhalasyon Kapsülü)

Aerolizer, astım tedavisinde kullanılan inhalasyon ilaç formlarından biridir. Kapsül şeklindeki ilaç cihaz içine yerleştirilmiştir.(kapsüller oral yolla kullanıma uygun değildir.) İlaç ile birlikte taşıyıcı madde olarak laktoz bulunur. Kortikosteroid ve bronkodilatör ilaç içeren formları mevcuttur.

5.1.6. Diskus

Astım tedavisinde kullanılan inhalasyon ilaç formlarında biridir. Uygulanacak ilaç, cihazın içinde şerit şeklinde bir blister yapı içindedir ve taşıyıcı madde olan laktozda burada yer almaktadır. Kortikosteroid, bronkodilatör ve bunların karışımını içeren formları vardır.

6. VAJİNAYA İLAÇ UYGULAMA

Vajinaya ilaç uygulama işlemine **vajinal aplikasyon** da denir. Vajina ve uterus serviksini iltihaplarında, ovül (vajinal süpozituar), vajinal tablet, vajinal krem ve jel şeklinde ilaçlar vajina içine uygulanabilir. Bu tür preparatların çoğunun kutusunda bir aplikatör bulunur. Ayrıca gebe kalmayı önlemek için bu farmasötik şekillerdeki veya köpük şeklindeki spermid ilaçlar da coitustan önce vajinaya uygulanabilir. Bazı özel durumlarda ilaç solüsyonları vajina lavajı veya atuşman şeklinde ya

da toz şeklindeki ilaçlar püskürtülerek (insüflasyonla) vajinaya uygulanır. Süpozituar, vajinaya parmak ya da içinde pistonu olan tüp şeklindeki aplikatörle uygulanır. Süpozituarlar, vücut ısısında eriyen ilaçlar olup buzdolabında +4oC’de saklanmalıdır.

Vajinaya ilaç uygulama:

Vajina ve uterus serviksini iltihaplarında, Vajinanın mantar enfeksiyonlarında, Gebeliği önlemek için yapılmaktadır. Vajinaya ilaç uygulama için gerekli malzemeler: Işık kaynağı, Eldiven, Hastanın üzerini kapatmak için örtü, Baticonlu tampon, Ped, Uygun ilaç.

7. REKTUMA İLAÇ UYGULAMA

Rektal ilaç uygulama işlemine, rektal aplikasyon da denir. Rektal yoldan uygulanan ilaçlar, fitil (supozituar), solüsyon ve süspansiyon şeklindedir. İlaç solüsyonu veya süspansiyonuna **enema** adı verilir. Makroenema (**lavman**); hacmi 100 ml’nin üstünde olan enemalara denir. Lavman, ilacı absorbe ettirmek için değil; rektum ve kalın bağırsağı boşaltmak için (barsağın radyolojik incelemelerinden önce veya kabızlık tedavisinde) kullanılır.

Rektal yolla uygulanan bazı ilaçlar lokal, bazıları da sistemik etki meydana getirir. Genellikle, lokal etkilerinden yararlanmak amacıyla laksatif supozituar türü ilaçlar uygulanır. Rektum içine kolay yerleştirilebilir koni veya silindir biçiminde supozituarlar kullanılır. Özellikle bebeklerde, sistemik etkilerinden yararlanan antipretik ilaçlar supozituar tarzındadır. Bazı durumlarda da hamilelerde antiemetik (bulantı önleyici) ilaçlar yine bu yol ile uygulanır. Sistemik etkili ilaçlar, rektum mukozasından emilerek dolaşıma katılır. Supozituar uyarıcı etki yaparak rektumun boşalmasını sağlar. Bu nedenle ilacın, emilmeden dışarı atılmasını önlemek için rektal ilaç uygulaması defekasyon işleminden sonra yapılmalıdır. Rektuma ilaç uygulaması sırasında anal sfinkter kasları sıkıca kasılır ve kapanır. Bu durum işlemi zorlaştırmakla birlikte, ilacın dışarı çıkmasını engeller.