

# Ameliyathane İlaç Güvenliği

**Sevur İnbat**

Emsey Hospital, İstanbul

## Lokal Anestezik ve İlaç Uygulamalarında Dikkat Edilmesi Gerekenler

Uzman hemşirelere, perioperatif ortama özgü güvenli ilaç yönetimi uygulamalarının geliştirilmesi, uygulanması ve değerlendirilmesi için rehberlik sağlayan kanıt temelli yaklaşımları kapsamaktadır.

Rehberlik; perioperatif ortamlarda tespit edilen ilaç hatalarını önlemek, yan etkileri tespit etmek ve güvenli ilaç uygulamaları için stratejiler belirlemeyi amaçlar.

Hastane formülleri, doktor ve eczacılar için referans niteliğinde olan, sağlık problemlerinin tedavisinde en etkin, güvenilir ve ekonomik ilaçların listesiyle birlikte reçete yazımı için gerekli temel ilaç bilgilerini içeren kaynaktır.

İlaç hatalarının tamamı saptanamayabilir ancak rapor edildiğinde, hataların kaynakları çoğunlukla multidisipliner ve çok faktörlüdür. İlaç hatalarının sonuçları, hastalar için önemli tehdit unsurudur ayrıca artan sağlık bakım maliyetleri ve sağlık sistemine olan güveni de etkileyebilmektedir.

İlaç güvenliği için önerilen uygulamalar AORN önerilen uygulamalar danışma kurulu tarafından onaylanmıştır. 1 Aralık 2011 den itibaren geçerlidir. Önerilen uygulamalar; optimal bir uygulama düzeyinde olmakta ve güvenilir bilgiyi temsil eden ulaşılabilir öneriler olarak tasarlanmıştır.

İlaç güvenliği bir ilacın üretiminden uygulama sonrası gözlem aralığına kadar tüm süreçleri içeren ilacın hastaya ve çalışanlara zarar vermesini önlemek amacıyla yapılan önleyici faaliyetler ile ilaç kullanımdan dolayı meydana gelmiş olaylarla ilgili düzeltici faaliyetlerin tamamını kapsamaktadır.

İlaç güvenliği ile ilgili hatalar tüm tıbbi hataların %18-20'sini oluşturmaktadır. Yapılmış çalışmaların raporlarına bakıldığında en çok doktor istemlerinde hata yapıldığı görülürken en büyük zararın ise uygulama sırasında yapılan hatalardan kaynaklandığı ortaya çıkmıştır.

Pratikte alınacak çok basit önlemlerin bu hataları önleyebileceği bir gerçektir ve çalışan tüm sağlık personeline en başta ilaç güvenliğinin öneminin benimsenmesi gerekmektedir.

İlaç güvenliği; hasta güvenliği, çalışan güvenliği ve kaynak kontrolü faktörlerinin iyileştirilmesinde mecburi bir husus olduğundan sağlık hizmeti veren tüm birimlerde ilaç güvenliğini sağlayacak çalışmalar titizlikle planlanmalı ve uygulanmalıdır

## İlaç Güvenliğinin Kapsamı

İlaç güvenliği tanımında da belirttiği üzere, ilacın bulunduğu her alan ve ilaçla ilgili sorun yaşanan her işlem ilaç güvenliği kapsamında yer almaktadır.

İşlem açısından ilacın üretimi, depolanması, satın alma işlemleri, transferi, hazırlanması, uygulanması ve uygulama sonrası gözlem gibi çok daha detaylandırılabilir başlıklar haricinde, ilacın bulundurulduğu mekân açısından firma, eczane, servis, klinik, hatta ev ortamı dahi güvenli ilaç kullanımı ile bizzat veya dolaylı yoldan ilişkilidir.

İyi planlanmış ve uygulanan bir ilaç güvenlik sisteminde kurum içi veya dışı kapsamının bu denli geniş olması, diğer sistemlere desteğinden dolayı iyi verilen bir sağlık hizmetinin işareti olacaktır.

## SKS Hastahane İlaç Yönetimi Bölümü Opsiyonel Standartlar

- Hastanede ilaç yönetimi ile ilgili sorumluluklar tanımlanmalıdır
- İlacın dahil olduğu tüm süreçler ve bu süreçlere yönelik kurallar tanımlanmalıdır.
- İlaçların muhafazasına yönelik düzenleme bulunmalıdır.
- İlaç istemleri ile ilgili kurallar belirlenmelidir.
- İlaçların hazırlanmasına yönelik düzenleme bulunmalıdır.
- İlaçların transferine yönelik düzenleme bulunmalıdır.
- İlaçların güvenli uygulanmasına yönelik düzenleme yapılmalıdır
- Narkotik ve psiko trop ilaçlara yönelik düzenleme yapılmalıdır.
- Hastanın beraberinde getirdiği ilaçların yönetimine ilişkin düzenleme bulunmalıdır.
- Eczaneye iade edilen ilaçlara yönelik düzenleme yapılmalıdır
- İlaç yönetimi süreçlerinin izlenebilirliği sağlanmalıdır.
- İlaç atıklarının ve son kullanım tarihi geçmiş ilaçların imhasına ve uygun şartlarda bertaraf edilmesine yönelik düzenleme bulunmalıdır.

## İlaç Güvenlik Sistemleri

### Kurulumda ve İşleyişte Esaslar

Tüm sağlık hizmeti veren birimlere uygulanabilir tek bir sistem oluşturmak, gerek alt yapıdaki gerekse personel sayı ve yetkinliğindeki varyasyon sebebiyle imkansızdır.

Kurulan ilaç güvenlik sistemlerinde hatalar her zaman karşımıza çıkacaktır. Sistemi uyguladığımız ortamda dikkat etmemiz gerekenler şu şekilde nitelendirilebilir;

- Yönetim temsilcilerinin ilaç güvenliği sistemi çalışmalarına katılımını sağlamalıyız.
- Personeli ilaç güvenliğinin önemi konusunda bilinçlendirmeli, kalite çalışmalarında bizzat görev almalarını teşvik etmeliyiz
- Verilen tüm eğitimler için etkinlik kontrolü yapmalıyız.
- Sorun tespiti için tüm personelce yapılan gözlemleri, bildirimleri, varsa Enfeksiyon Kontrol Komitesi raporlarını ve iç denetim sonuçlarını iyi değerlendirmeliyiz.
- Sorunlara çözüm yolu oluştururken geçici çözümler peşinde olmamalı, temel nedeni ortadan kaldıracak planlar yapmalıyız.
- Oluşturulan çözümleri maliyet ve uygulanabilirlik açısından her zaman kontrol etmeliyiz.
- Uygulama sonrası geri bildirimleri ve gözlemleri değerlendirmeliyiz.

### Kaynak Yönetimi

- Kaynak yönetimi sağlık personelinin yönetimi anlamına gelmektedir.
- İlaç güvenliği yönünden hataları azaltma adına, birimlerde yetkin personel tahsisinin yeterli sayıda bulunduğundan, fiziki ve ruhsal açıdan çalışma koşullarının uygunluğundan emin olunmalıdır.
- Yönetim sorumlularının, düzenli toplantılar ve etkinlikler yoluyla sağlık personeliyle sürekli iletişimde bulunması gereklidir.
- Personel moralini de artıracak olan bu unsur daha pozitif bir çalışma ortamı oluşturacak, hataları azaltacaktır.

## Dökümantasyon

İlaç güvenlik sistemi dahilindeki dokümanların ilgili birimlere dağıtımı hayati önem arz etmektedir. Aşağıdaki listelerin hazırlanması ve kullanım alanlarında bulundurulması şarttır:

- Acil Pediatrik İlaçlar
- Görünüşü Benzer İlaçlar
- Yazılışı ve Okunuşu Benzer İlaçlar
- Psikotrop İlaçlar
- Narkotik İlaçlar
- Işıktan Korunması Gereken İlaçlar
- Yüksek Riskli İlaçlar

Bu listeler dışında birimlerce yaygın kullanılan, hazırlanması özel teknik gerektiren ilaçlar için spesifik talimatlar oluşturularak ilaç güvenliği artırılabilir.

Yapılacak advers etki bildirimleri için "TÜFAM (Türkiye Farmakovijilans Merkezi) Advers Etki Bildirim Formu" dış kaynaklı doküman olarak belirlenmiş olmalıdır.

Birimlerin tümünde tedavi prosedürü bulunması şarttır ve tüm personelce dokümanda belirtilen adımların benimsenmiş olması gerekir. İlgili eğitimleri almış birim sorumluları, kendi personelinin bu dokümanlarda belirtilen ibarelere uygun olarak çalışıp çalışmadığını sık sık kontrol etmelidir.

Ayrıca yeni başlayan personele verilen birim oryantasyon eğitimi dokümanı saklanmalı, yetkinlik konusunda problem yaşayan personel için uygulama eğitimleri verilmelidir.

## Standartların Uygulanması

Kalite anlayışı ve öneminin personele anlatılmadığı veya benimsetilmediği durumlarda her zaman çalışan direnci ile karşı karşıya kalmamız söz konusudur.

Yaptığımız işin insanları tedavi etmek, hayat kurtarmak olduğu bilincinin tüm personele devamlı surette hatırlatılması şarttır. Bu bilince sahip bir kadro, ilaç güvenliği uygulamalarına gönüllülikle katılacaktır.

Önemli bir husus, tüm kalite çalışmalarında yönetimin tam desteğini almaktır. Bu yüzden, yapılacak iyileştirmeler ve uygulanacak standartlar her ne kadar kağıt üzerinde onaya sunuluyor olsa da, yönetimin bir sunum veya toplantı ile değişikliğe ihtiyaç olduğu hususunda bilgilendirilmesi, geçiş sürecini olumlu yönde etkileyecektir.

## Geri Bildirim

Kalite birimine geri bildirimler sözlü veya yazılı olarak yapılabilir. Önem derecesi düşük de olsa tüm bildirimlerin değerlendirilmesi ve sözlü bildirimlerin yazılı hale geçirilmesi gerekir.

Uygulamalar neticesinde alınan geri bildirimler, ilaç güvenliğini tehdit etme niteliği açısından derecelendirilerek bir sıraya alınmalıdır.

Sonrasında pratikte yeni uygulamalar için iş yükünü artırdığı şikayetin geri bildirim olarak geldiğini sıklıkla görüyoruz. Bu şikayet bir personel direnci olarak algılanmamalı, uygulama aşamaları incelenmelidir. Gerçekten de uygulama iş yükünü gereksiz artıran bir unsura dönüşmüş olabilir. Bu durumda gerekli önlemler alınarak iyileştirme süreci devam ettirilmelidir.

## İlaç Hatalarının Meydana Geldiği Alanlar

- Ameliyathaneler
- Ambulatuvar cerrahi merkezleri
- Kardiyak kateterizasyon laboratuvarları
- Doktor ofisleri
- Endoskopi takımları
- Radyoloji bölümleri
- Cerrahi ve diğer invazif prosedürlerin gerçekleştirilebileceği diğer alanları kapsamaktadır

## Ameliyathanelerde İlaç Güvenliği

İlaç hataları ilaç kullanım sürecinin herhangi bir aşamasında ortaya çıkabilir ve her yaşta hastayı etkileyebilir. Bu yüzden perioperatif alanlar ilaç uygulamaları ile ilgili ek zorunluluklar sunmaktadır.

## Ameliyathane İlaç Hatalarını Etkileyen Faktörler

- Steril alan üzerine ilaçların aseptik transferi
- Ameliyathanelerde zamana duyarlı koşullara sahip olmak
- Cerrahi maskeler nedeni ile boğuk sözle iletişimin yanlış anlamalara sebebiyet vermesi (isim ,doz,-yoğunluk)
- Eksik belirsiz yanlış veya okunaksız yazılı sözlü veya yazılı emirler
- Steril alan üzerinde aseptik koşulları sağlamak için orijinal üreticinin ambalajından çıkan ilaçlar
- Çalışan elemanların sınırlı seviyede ilaç bilgisinin olması
- Steril alan ve dışında tutarsız etiketleme
- İlacın kullanımını sağlayacak kişiye ulaşması sırasında birden fazla kişi tarafından ele alınması
- Preparatları ve ilaçları ameliyathane ortamında eczacılık bilgisi olmayan kişilerin hazırlanması
- Çoklu doz formlarında ve yüksek konsantrasyonda ilaçların bulunması
- Hızlı perioperatif müdahaleler gerektiren hasta bakım karmaşıklığı birbirine benzer ilaçlar
- Sağlık çalışanı yorgunluğuna yol açan uzatılmış çalışma saatleri,
- Aynı anda birden fazla sağlık hizmeti sağlayıcısı tarafından sağlanan bakım
- Hastaların anestezi ve sedasyon altında olması
- İlaçların depolanması dağıtılması ve uygulanması için kullanılan cihazların yanlış kullanımı ve başarısızlığı

Yukarıda bulunan maddeler 'Ameliyathanelerde ve perioperatif bakım ünitelerinde' ilaç hatalarını tetiklememektedir.

Perioperatif yöneticilerle çalışanlar ilaç politikasını geliştirmek kolaylaştırmak, kaliteyi iyileştirmek ve bir temel oluşturmak için kanıt temelli önerileri kullanabilirler.

Oluşturulacak olan dökümanlar reçeteli ürünler IV ve sulama sıvıları ilaç yamaları, ilaç içeren ya da dağıtan implant cihazlar, tıbbi gazlar, bitkisel ve diyet takviyeleri, reçetesiz ajanlar, çoklu dost formlarında konsantrasyonda bulunan yüksek riskli ilaçlar, ve birbirine benzer ilaçları kapsamalıdır.

İlaç tedaisi için multidisipliner bir ekip yaklaşımı gerekmektedir. İlaç kullanım sürecine katılan tüm sağlık çalışanlarını dahil etmek çeşitli açılardan ilaç hatası risk faktörlerini tanımaya yardımcıdır. Örneğin hemşire doktor ve eczacı arasındaki koordinasyon iyi sağlanmalıdır. Hasta güvenliği

konusuyla ilgili paydaşları içeren kalite iyileştirme ekipleri oluşturmak hemşirelerin kaliteyi iyileştirme çabalarını yönlendirmek gerekmektedir.

### İlaçların steril ortama verilmesi

- İlaç ameliyat masasına verilirken; sirküle hemşire tarafından ilaç scrup hemşireye gösterilir, scrup ve sirküle ilacın adını ve dozunu karşılıklı doğrular sonrasında ilaç scrup hemşire tarafından masasına alır.
- Ameliyat masasına alınmış olan her ilaç ve solüsyonlar sterilizasyon koşullarına uygun şekilde etiketlenmelidir.
- İlaç cerraha verilmeden önce de ilacın adı ve dozu söylenmelidir.

### Ameliyathanelerde narkotik ilaç kullanımı;

- Ameliyathanede ki narkotikler çoğunlukla anestezi birimi tarafından kullanılmaktadır.
- Çok nadir de olsa bazı ameliyatlarda narkotik kullanılabilir. Örneğin KBB ameliyatlarında vazokonstriksiyon etkisinden dolayı kokain çözültisi kullanılmaktadır.
- Bazı vertebra ameliyatlarında ameliyat sonrası ağrı duyusunu azaltmak için intradural morfin kullanımı yapılmaktadır.
- Narkotik ilaçlar ameliyathanelerde genellikle kontrollü alanlar da ve kilitli dolaplarda muhafaza edilmelidir.
- Hastanenin ve Sağlık Bakanlığı'nın belirlemiş olduğu prosedürlere göre kayıt altına alınmalıdır.
- Kayıtlarda mutlaka hemşire ve order veren hekimin imzası ve kaşesi bulunmalıdır.
- İmhası gereken ilaçlar da en az iki kişi gözetiminde akan suyun altında yapılmalıdır.

### Öneriler

- Eczane ve tedavi komitesi ve ya ilaç güvenliği komiteleri oluşturmak
- İlaç güvenliği komitesi kilit paydaşları (hemşire, doktor, eczacı, anestezi uzmanı, risk yönetim personeli ve satın alma) olmalıdır.
- İlaç yönetim planı ilaç kullanma sürecinin her bir aşaması için risk azaltma stratejileri tanımlamak için çok disiplinli bir ekip tarafından geliştirilmelidir.
- İlaç yönetim planı perioperatif ekibin tüm üyelerine iletilmeli ve tüm perioperatif uygulama ortamlarında (ameliyat öncesi, sırası ve sonrası) tutarlı bir şekilde uygulanmalıdır.
- Hemşire eczacı ve reçete yazanlar aralarında işbirliği yapmalıdır.
- Eczacılar ilaç yönetim planının planlanması ve geliştirilmesi sürecinde her zaman yer almalıdır.
- Eczacılar potansiyel ilaç hatalarının tespit etmek ve ilaç ilaç etkileşimlerinin kontrendikasyonlarını belirlemekle görevlidirler.
- Eczacılar güvenlik etkinlik ve tüm yönlerini dikkate alan ilaç ürünü değerlendirme raporlarını hazırlamak ve sunmakla sorumludur.
- Güvenli sağlık hizmeti sunumu için, bir takım stratejiler (ilaç formüllerine sahip otomatik dağıtıcı depolama sistemleri, akıllı infüzyon pompaları, karar destek sistemlerini içeren elektronik tıbbi kayıt sistemleri, otomatik ilaç dozaj hesaplamaları ve barkodlama teknolojisi...) belirlenmelidir.
- Perioperatif ekip üyeleri için mevcut ilaç bilgi kaynaklarından acil erişim (tercihen elektronik bilgi kaynakları) sağlanabilmelidir.
- Kurum tarafından da elektronik bilgi kaynakları güncellenerek ilaç, ilaç etkileşimi, ilaç besin etkileşimi, ilaçların kontrendikasyonları ve ilaç alerjilerini de içeren bilgiler paylaşılmalıdır.

- Yeni yayınlanan ilaçlar hata riski taşımaktadır. Kullanımında dikkat edilmeli ve ilgili ekip üyelerince multidisipliner bilgilendirme yapılmalıdır.
- Eczacılar ve perioperatif ekibin üyeleri arasında ilaçlarla ilgili özel hususular belirlenmelidir. Örneğin depolama sıcaklık aralıkları, son kullanımları, bertaraf edilmesi, doz aşımı vb..
- İlaçlar, kimyasallar reaktifler ve ilgili malzemeler hastaya güvenli ve verimli teslimatı kolaylaştıracak şekilde temin edilmeli ve depolanmalıdır.
- Sağlık kuruluşları tedarikçiden ilaçların satın alınıp kullanıcıya geçiş süresine kadar bütün standartlar belirlenmiş olmalıdır.
- Yeniden stoklama sırasında ilaçların yanlış yerleştirilmesi hata riskini arttırmaktadır.
- Acil durumlarda kullanılan ilaç stokları anında tamamlanmalıdır.
- Acil durumlar için oluşturulan acil durum arabaları ilaç hatalarının azaltılmasında azaltıcı rol oynamaktadır. Bu arabaları pediatrik ve yetişkin hastalar için iki ayrı formda hazırlanmış olması hata riskini azaltmaktadır.
- Sağlık kurumları, ulusal ilaç güvenliği kuruluşları tarafından hazırlanan benzer ve eşdeğer ilaçların listesi düzenli aralıklarla gözden geçirmeli, ihale ve depolama ile ilgili eylem planlarını belirlemek için listeleri ilaç envanteri ile karşılaştırmalıdır.
- Üreticilerin ürünün gücünü saflığını ve kalitesini etkileyebilecek dış koşullara duyarlı ürünler için destekleyebileceği stabilite verisi sağlanmalıdır.
- Bilgi nakliye ve depolama için sıcaklık gereksinimleriyle ilgili üretici talimatları içermelidir. (ilaç saklama alanlarının sıcaklığının kontrol edilmemesi, inaktivasyonun neden olduğu teröpatik seviyelerin azalmasına, PH da bir değişikliğe konsantrasyonda bir değişikliğe veya bozulmaya neden olabilir.)
- Sağlık kuruluşlarının ve personelinin narkotik kullanımlarıyla ilgili belirlenmiş olan ulusal yasalara uygun hareket etmesi ve kayıt altına alması gerekmektedir.
- Tüm ilaçlar ve ilgili malzemeler soğutulmuş alanlar anestezi arabaları ve acil durum arabaları da dahil olmak üzere sınırlı erişime sahip alanlarda güvenli bir şekilde saklanmalıdır.
- Otomatik dağıtım depolama sistemleri ilaç yönetimi erişimi kısıtlamak belgelemek ve envanter yönetimi için iyi bir strateji olarak düşünülebilir.
- Depolama alanlarında benzer ilaçlar yüksek riskli ilaçlar jenerik isme ve ambalajlamaya göre ilaçları ayırma depolamadaki tüm ilaçlar için ayrı kutu veya ayırıcılarının sağlanması ilaçların hem jenerik hem de marka isimleriyle mümkün olduğunca geliştirilmiş harfler kullanılarak depolama kutularını etiketleme, ilaç kapılarının etiketlerin görülebileceği şekilde konumlandırmak, alfabetik sıralamadan kaçınmak ilaç hatalarını önlemede önemlidir.
- Perioperatif hemşireler perioperatif bakımın her fazı boyunca olası kopyalama hatalarına karşı uyanık olmalıdır.
- Perioperatif hemşireler hastayı değerlendirmeli ve ilaçları uygulamadan önce hastanın metrik ağırlığını ilaç geçmişini, ve mevcut ilaç siparişlerini doğrulamak için hasta kayıtlarını gözden geçirmelidir.
- Kapsamlı hemşirelik değerlendirmesi ve hasta kaydı incelenmesi hemşirelik ilaç planlaması uygulamasında temel teşkil eder.
- Bir çok ilaç dozu hastanın ağırlığına göre belirlenmektedir. Bu nedenle veriler doğru olarak alınmalı ve kayıt edilmelidir.
- Perioperatif hemşireler ilaç verme sürecinde her ilaç için ilaç verme yollarını doğrulamalıdır.
- Perioperatif hemşireler standart bölüm envanterinde bulunmayan bir ilaç uygulamasında mutlaka eczane ile işbirliği içinde olmalıdırlar. Özellikle pediatrik hastalarda yaşlı erişkinlerde ve hamile

olan hastalarda yan etki riskini azaltmak için toksik dozaj aralıkları doğrulanmalıdır.

- İlaç hesaplama hataları yapılan araştırmalarda pediatrik hastalarda beş kat daha fazla ortaya çıkmaktadır.
- Perioperatif ekip üyeleri risk altındaki popülasyon için tanımlanan önemli hataya duyarlı ilaçların her biri için spesifik ağırlık bazlı dönüşüm tabloları veya diğer teknolojik cihazları kullanmalıdır.
- Perioperatif hemşireler perioperatif bakımım her aşamasında tüm perioperatif alanlarda ilaçların alınması doğrulanması hazırlanması ve uygulanması için güvenli ilaç uygulama prosedürünü kullanarak ilaç bakım planı oluşturmalıdır.
- Perioperatif hemşireler eğer otomatik dağıtım sistemi kullanılıyor ise ilaçlar bir seferde toplu olarak almamalıdır. Yapılan araştırmalar otomatik dağıtım sistemine konulan ilaçların %5 oranında yanlış depolandığını göstermiştir. Bunun dışında ilaçlar alındıkça siparişin ve ürünün ek bir görsel onayı güvenli ilaç uygulamasına doğruluk sağlamada yardımcı olacaktır.
- İlaçları uygulayan perioperatif personel ilaçları hazırlarken ve uygularken kesintiye uğramamalı veya rahatsız edilmemelidir.
- Distriksiyonlar ilaç uygulama hatalarında en büyük ikinci nedeni oluşturmaktadır. idame ilaçları hazırlarken perioperatif ekip üyeleri güvenlik cihazları kullanmalıdır. (İnfüzyon pompaları filtreliliğneler steril transfer cihazları)
- İlaçlar kullanım sürelerine mümkün olduğunca yakın bir şekilde hazırlanmalıdır, önceden hazırlanmış ilaçlar kontaminasyon riskinde artışa neden olabilir ve yanlış hastaya verilme riskini artırabilir.
- Açılan ve kullanılmayan ilaç şişeleri, çözelti torbaları şişeler ,enjektörle ve birleşik preparatlar en fazla bir saat öncesinde açılmalı ve atılmalıdır. Amerikan farmokepsine göre açılmış ve iğne ile delinmiş prepatlar steril ilaçların hazırlanması için tasarlanan korumalı ortamda hazırlanmazsa bir saat içinde kullanılmalı ve bertaraf edilmelidir
- Hazırlanan tüm ilaçlar ve prepatlar kurum prosedürlerine uygun olarak mutlaka etiketlenmelidir.
- Birden fazla doz içeren flakonlarda kauçuk kısım her seferinde alkol ile temizlenmeli ve kurumasına izin verilmelidir.
- Her bir ilaç yeni enjektöre çekilmeli ve kullanım sonrası atılmalıdır.
- İlaç tedavisi veren perioperatif personelin, ilaç tedavisini hastaya uygulamadan önce son kontrol olarak ilaç uygulamanın yedi kuralını (yani; doğru hasta, doğru ilaç, doğru doz, doğru zaman, doğru rota, doğru endikasyon, doğru dökümantasyonu) uygulamalıdır.
- Bilindiği gibi beş aşamalı olan doğrulama doğru endikasyon ve doğru dökümantasyon eklenerek yedi aşamaya çıkarılmıştır.
- Sağlık kuruluşları perioperatif personelin karşılaşabileceği sürekli olarak güncellenen tehlikeli ilaçlar listesini tanımlayan bir programa sahip olmalıdır.
- Mevcut dökülme kitleri ve atık konteynerleri dökülen tehlikeli maddelerin kontrol altına alınmasını kolaylaştırır. Ve bölgedeki kişilerde yaralanma riskini azaltır. Bu konteynirler ve dökülme kitleri ilaçların depolanma alanlarında saklanmalıdır.
- Tehlikeli ilaçlar kilitli kapaklarda ve sızdırmaz kaplarda taşınmalı ve üzerinde tehlikeli olduğu bildiren uyarı etiketleri bulunmalıdır.
- Tehlikeli ilaçları kullanan personel kişisel koruyucu ekipman kullanmalıdır. Bu ekipmanlar koruyucu önlükler, kemoterapi eldiveni veya kalın eldivenler sıçramaya karşı yüz siperleri kullanılmalıdır.
- Cerrahi masaya alınan bazı kemoteropik ajanlarının kullanımından sonra ekip eldivenleri değiştirmelidir. Tehlikeli ilaçlar diğer ilaçlardan farklı olarak imha edilmeli ve bu süreç kurum politikalarıncı belirlenmelidir.

- Tehlikeli ilaç kullanım planı sitotoksik ilaçlara maruz kalan personelin tıbbi gözetimini içermelidir. Bu ilaçlar sıklıkla mutajenik, karsinojenik ve teratojeniktir ve deri göz veya mukoza ile doğrudan temas ettiğinde lokal hasarlar oluşturabilir.

## Hata Kaynakları

Hata kaynakları incelenirken sisteme bağlı sorunların diğer hatalardan ayrı değerlendirilmesi gereklidir. Birimlerdeki yetkin personel sayılarının yeterli olması, çalışma konusunda zorluk yaşayan personel için gerektiğinde uygulama eğitimleri düzenlenmesi, dokümantasyonun eksiksiz olması ve yönetimin tam desteği sisteme bağlı sorunları ortadan kaldıracaktır.

## Depolama

İlaçlar dört yerde depolanırlar. Bunlar firma depoları, eczane depoları, hastaya uygulanana kadar muhafazayı sağlayan kullanım alanları ve evlerdir. Eczane depoları için kurallar daha nettir.

Su baskınlarına karşı hemzemin yerleştirme yapılmamalı, istifler tavan ile 40cm boşluk bırakılacak şekilde olmalıdır. Standart depo koşulları için gereken maksimum 25°C sıcaklık ve %60 nem oranı, muhafaza edilen ilaç istisnaları gözetilerek ayarlanmalı, gerektiğinde depolarda iklimlendirme sağlanmalıdır. Sıcaklık ve nem takibi, ilaç bulundurulan tüm depolar için geçerlidir.

Depolama aşamalarından eczane ve kullanım alanıyla ilgili önemli bir unsur da etiketlemedir. Yüksek riskli ilaçların üzerinde kırmızı etiket bulunması zorunludur. Hastanelerde renkli etiketleme uygulamaları istenildiği kadar artırılabilir.

Tüm depolama alanlarında düzenli olarak son kullanma tarihleri kontrol edilmeli, Hastane Bilgi Yönetim Sistemi (HBYS) üzerinde son kullanım tarihi ile ilgili uyarı sistemi bulunmalıdır.

## İstem

Tedavi amacıyla yapılan istemlerde karşılaşılan sorunlara baktığımızda yanlış ilaç, doz, farmasötik form, yanlış uygulama yolu, kontrendike ilaç istemi, ilaç adlarında kısaltma kullanılması ve okunaklı olmayan el yazısı gibi hatalarla karşılaşmaktayız.

## Hazırlama

Kullanım alanına ulaşan ve tedavi saati gelen ilaçlar hemşire tarafından uygulanmak üzere hazırlanır. Hazırlanan tüm ilaçların son kullanma tarihleri kontrol edilmeli ve istemleri tedavi defterinden teyit edilmelidir.

Herhangi bir şüpheli durumda istemi yazan doktorla iletişime geçilmelidir. Hazırlama esnasında özel teknik gerektiren ilaçlar konusunda eczacı, birimi önceden bilgilendirmeli, gerektiğinde bizzat hazırlamalıdır.

Kemoterapi ilaçları gibi özel tekniklerle hazırlanması gereken ilaçlarda yapılan hataların hastaya zarar verme ihtimali oldukça yüksektir. Kullanım alanında bulundurulan ilaçların düzenli olması ve depolama şartlarına uygunluğu ilaçların karışması sonucu yanlış ilaç hazırlanmasını engelleyecektir.

Hazırlama esnasında ilaçlar kullanım alanlarında bulundurulan listelerden kontrol edilmeli, üzerinde renkli etiket mevcut olan ilaçlar için renge ait yönergeler uyulmalıdır.

Kemoterapik ajanların istemi sözel olarak yapılmamalıdır. Ameliyat sırasında kullanacak olan kemoterapik ajanların eczane tarafından hazırlanıp uygun şekilde ameliyathaneye transferi sağlanmalıdır. İstem sözel olarak alınmışsa, sözel istem prosedüründe belirtilen kurallara riayet edildiğinden emin olunmalıdır.



## Transfer

İlaç güvenliğini düşündüğümüzde, ilacın transferi esnasında olabilecek risk faktörlerini de değerlendirmemiz şarttır. İlaçların firmadan eczane deposuna transferi sürecinde zarar görmesi durumunda yenisiyle değiştirilmesi ibaresinin tüm ilaç teknik şartnamelerinde bulunması gerekir.

Transfer yerine ulaştığında ilacın kutuda bulunma süresi kısa da olsa bekletilmemeli, buzdolabına bir an önce yerleştirilmelidir. Soğuk zincir transferi sonrası ilaçlar kontrol edilmelidir. Her çökme veya opaklık, soğuk zincirin kırıldığı anlamına gelmemektedir.

Yapıları dolayısıyla ilaçlar opak olabilirler, bekleme ile çökebilirler. İlaç çalkalandığında çözünmeyen katı partikül barındırıyorsa, donmuşsa, bu olay soğuk zincirin kırıldığı ve ilacın etkinliğini kaybettiği anlamına gelir.

## Uygulama

Bölüm başında, en çok uygulama sırasında yapılan hataların hastaya zarar verdiğinden bahsetmiştik. Bunun sebebi uygulama sırasındaki işlem akış elemanlarının çokluğundan kaynaklanmaktadır.

Her hasta için özel hazırlanan ilacın birer birer uygulanması gerekmektedir. Bu sürecin tüm aşamalarında yapılabilecek hata riskini minimuma indirebilmek adına belirli hususlara dikkat edilmelidir.

Uygulama sırasında doğru ilacın, doğru farmasötik formunun, doğru dozda, doğru yoldan verildiğinden emin olmak gerekir. Bu dört unsur doğru tedavinin ana unsurlarıdır.

Fiziksel yapısından şüphelenilen ilaç hastaya uygulanmadan önce teyit edilmelidir. İçinde kristal halinde partikül içeren ilaçlar, ilacın açıklamasında aksi belirtilmediği sürece hastaya uygulanmamalıdır.

## Gözlem

Hastalarda karşılaşılan advers etkilerin yönetimini ve farmakovijilans çalışmalarını ülkemizde Türkiye Farmakovijilans Merkezi (TÜFAM) sağlamaktadır.

TÜFAM'da toplanan advers etki bildirimleri vasıtasıyla piyasada bulunan mevcut müstahzarlar yeniden gözden geçirilir, farmakovijilans çalışmalarına katkı sağlanır.

Uygulama sonrasında hastalar gözlemlenmeli, olası advers etkilerin ortaya çıkması durumunda TÜFAM Advers Etki Bildirim Formu doldurularak hastanede bulunan farmakovijilans sorumlusuna iletilmelidir. Hastanelerde belirlenen farmakovijilans sorumlularının eczacı veya sağlık çalışanı olması gerekmektedir.

## Eğitim

Tüm sağlık çalışanlarının aynı yetkinlik seviyesinde olamayacağını da unutmamamız gerekir. Dolayısıyla pratik noktasında zorluk yaşayan personel için periyodik olarak uygulamaya yönelik eğitimler şarttır.

İlaç güvenliği açısından tüm eğitimlerde ilaç güvenliğinin hasta ve çalışan güvenliği konularıyla direkt bağlantılı olduğu hatırlatılmalı, sağlık personelinde mesleki bilinç oluşturulmalıdır.

**Sağlıklı bir hasta güvenliği kültürü oluşturabilmek için göz önüne alınması gereken temel ilkeler şu şekilde sıralanabilir;**

- Yüksek riskli ve hata yapılabilecek durumları saptamak
- Tıbbi hataları araştıran ve belirleyen bir ortam yaratmak

- Zamanında ve israfı önleyerek verimli sağlık hizmeti sunmak
- Bilgisayar programları, protokoller, kontrol listelerini yaygın olarak kullanarak sağlık personelinin belleklerine güvenerek karar vermelerinin önüne geçmek
- Tedavileri bilgisayar destekli programlar aracılığı ile düzenlemek
- Bilgisayar destekli ilaç barkod sistemleri oluşturmak
- İntravenöz ilaç karışımlarını hasta başında değil, hastane eczanesinde hazırlamak
- Yüksek riskli ve nadir kullanılan ilaçlar ile ilgili özel protokoller hazırlamak
- Hastane eczanesinde 24 saat nöbetçi eczacı bulundurmak
- Tedavi işlemlerini mümkün olduğunca standart hale getirmek
- Cezanın ön planda olmadığı bir kültür oluşturmak
- Yüksek riskli durumlarda işbirliği ile ortak çözüm oluşturmak
- Tıp alanındaki sorunları ortaya çıkarmak ve sağlık hizmetlerindeki kaynak yetersizliği konusunda kamuoyu oluşturmak

### **Sonuç olarak perioperatif ortamdaki ilaç hataları ile ilişkili potansiyel riskler**

- Mevcut ve önceden var olan ilaç rejimlerinin tutarsızlığı
- Cerrahi maske aracılığı ile iletilen boğuk sözel emirlerin sebep olduğu karışıklık
- Eksik belirsiz yanlış veya okunaksız yazılı ve sözlü emirler
- Steril alan üzerine aseptik ortamı korumak için orijinal üreticinin ambalajından çıkartılan ilaçlar
- Sınırlı ilaç bilgisine sahip steril alan üzerine ilaç alan sağlık personelleri
- Steril alandaki ve dışındaki ilaçların tutarsız etiketlenmesi
- İlacın steril alana verilmeden önce birden fazla el değiştirmesi
- Çoklu doz formlarında ve yüksek doz konsantrasyonlarda bulunan ilaçlar Birbirine benzer ilaçlar
- Hızlı perioperatif müdahaleler gerektiren hasta bakımı karmaşıklığı
- Sağlık çalışanlarının yorgunluğuna yol açan uzatılmış çalışma saatleri
- Aynı anda birden fazla sağlık hizmeti sağlayıcısı tarafından verilen bakım
- İlaçların depolanması dağıtılması ve uygulanması için kullanılan tıbbi cihazların yanlış kullanımı
- Perioperatif bakım sürecince açık dürüst ve net bir iletişimin olmamasıdır

### **KAYNAKÇA**

1. AORN Guidance Statement. 2006 standarts, recommended practices and guidelines.
2. Proceedings of National Association of Neonatal Nurses. (2007) 22nd Annual Conference.
3. Ramachandrapa A, Jain L. (2008) Iatrogenic disorders in modern neonatology: A focus on safety and quality of care. Clin Perinatol 35: 1-34
4. Stavroudis TA, Riller MR, Lehmann CU. (2008) Medication errors in neonates. Clin Perinatol 35: 141-161
5. Suresh K et al. (2004) Voluntary anonymous reporting of medical errors for neonatal intensive care units. Pediatrics 113: 1609-18
6. Yılmaz C, Yılmaz N. (2006) Osmanlılarda Sağlık. İstanbul
7. Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü
8. Sağlıkta Kalite ve Akreditasyon Daire Başkanlığı