

ECZANE ÜRETİMİ VE ECZANEDE KULLANILAN İLAÇLAR

Hastanelerdeki eczanelerin minimum standartları, aşağıda verilen koşulları kapsamaktadır (1).

“Bir hastane eczanesi için yeterli farmasötik ve uygulama kolaylıkları, özellikle şunları içermektedir. A) Farmasötikleri, parenteral preparatları üretebilmek, birleştirebilmek ve dağıtımını yapabilmek için gerekli gereç bulunmalıdır. B) Bölümün düzgün ve doğru bir şekilde idare edilebilmesi için kayıtların tam olarak tutulması ve bunun için gerekli materyal olmalıdır. C) Hem eczacılar hem de doktorlar için ilaçlar hakkında çabuk ve kolaylıkla bilgi edinilebilecek yeterli bir kütüphanenin varlığı şarttır. D) Narkotiklerin, alkol ve diğer reçeteye tabi maddelerin depolanması için gerekli alanların bulunması ve kilit altında güvenilir bir koruma sağlanması gereklidir. E) Sıcaklık ile bozulan ürünlerin saklanması için bir buzdolabı gereklidir. F) Yeterli ışıklandırma ve havalandırma sağlayan alanların hem farmasötik bileşiklerin uygun saklanmasına, hem de tüm eczane işlemlerinin rahatlıkla yapılabilmesine olanak vermesi gereklidir.”

Bu nedenle, bu bölüm içinde, eczanedeki yerleşim alanlarını, genel gereçi, soğutma sistemini ve depolama kolaylıklarını içeren verileri ele alarak, ışıklandırma, havalandırma ve diğer işlemlerden söz edilecektir.

Fonksiyonel planlama:

Bu konuda yetkili bir çok kitap yazarı, mimarın kaleminin kağıda değmesinden önce, hastanenin işlevleriyle ilgili olarak ayrıntılı bilgi edinmesini salık vermektedir. Hastanenin çalışma planının önceden gözden geçirilmesi, hastane dizaynında önemli rol oynamaktadır.

Mimar, hastane idaresi ile çeşitli kez buluşarak bu bilgileri toplayabilir. Bu buluşmalar sırasında bir çok yanıtlanması gereken tartışmalar çıkabilir ve kurulması gerekli bir çok sistem için özel çalışma söz konusu olabilir.

Mimara yardımcı olmak üzere, hastane eczacılarının ilk aşamalarda verebilecekleri bilgiler, Amerika Birleşik Devlet'leri Halk

Sağlığı Servisi bülteninde yayınlanmıştır (2). Burada bu yayından çeşitli alıntılar yapılmıştır.

ECZANE

Evet Hayır

1. Hastanede eczane bölümü işletilecek mi Eğer işletilmeyecekse, hastane farmasötik servisinin işlevini ne görecekler? Açıklayınız _____
2. Eczane servisi aşağıdakilerden hangisini yürütecektir.
 - a. Hastanede yatan hastalar
 - b. Hastane dışı hastalar (Ayakta tedavi görenler)
3. Eczane reçeteye göre ilaç yapma ve dağıtma servislerinden başka fonksiyonları da yürütecek midir?
 - a. Farmasötiklerin üretimi
 - 1) Büyük hacimli sıvılar
 - 2) Merhemler
 - 3) Diğerleri; açıklayınız _____
 - b. Steril preparatların üretimi
 - 1) Küçük hacimli steril çözeltiler
 - 2) Orta hacimli steril çözeltiler (antibiyotik dilüsyonları, kolirler)
 - 3) Büyük hacimli steril çözeltiler
 - 4) Ameliyathane gibi yerler için hazırlanan diğer steril çözeltiler
 - c. Hazırlanan sıvıların test edilmesi (dektroz, sodyum klorürün basitçe belirlenmesi)
4. Farmasötikler hemşire ünitesine neye göre dağıtılacaktır?
 - a. Zemin depolama sistemine göre
 - b. Bireysel reçeteye göre
 - c. Hem zemin depolama hem de bireysel reçetelemeye göre
5. Çalışma saati dışındaki acil dağıtımlar için oluşturulacak koşullar nelerdir? Açıklayınız _____
6. İlaçların satın alınmasındaki özellikler eczanenin sorumluluğunda mı olacaktır?
 - a. Satın alma istemlerindeki en son işlem eczane tarafından mı yapılacaktır?
 - b. Satın alma ve envanter kontrolü için aşağıdakilerden kaç tane gereklidir?
 - 1) Doldurma kabinleri
 - 2) Kart dosyalama sistemi
 - 3) Aşağıdakiler için kitaplık ya da raflar
 - a. Referans kitapları
 - b. Daimi literatür
 - c. Kataloglar
 - 4) Diğerleri; açıklayınız _____

SAYI

Tam gün Yarım gün

7. Aşağıdaki işlevleri yürütecek kadro sayısı
- Başeczacı
 - Kadrolu eczacı
 - Eczacı yardımcısı
 - Sekreter-stenograf
 - Diğer, açıklayınız _____
8. Hangi bölüm ya da servis farmasötik işlevlerin çoğunluğunu kullanmaktadır?
- Evet Hayır
9. Eczanenin merkezi yerleştirimi hastanede yatan ve yatmayan hastalar için mi olacaktır?
- Eğer yatmayan hastalar için uygun değilse, hastane dışı hastalar için bir bölüm oluşturulacak mıdır?
 - Hastane dışı hastalar için bir bekleme odası bulunacak mıdır?
10. Hasta bakım ünitelerine ilaçların dağıtımını hangi yol ile olacaktır?
- Kart
 - Diğer, açıklayınız _____
11. Büyük hacimli depolama, eczane için uygun olacak mıdır?
12. Aşağıdaki alanların fonksiyonel düzenini gösteriniz. Alım, depolama, birleşik oluşturma, çıkış ve diğerleri. _____
13. Her fonksiyonun çalışma akışı ilişkisi ne olacaktır?
- Birleştirme ve dağıtım _____
 - Ön paketleme ve hastanede yatan hasta için ilaç doldurulması _____
 - Zemin ve klinik sepet doldurması _____
 - Doldurma ve zemin stok ünitelerini etiketleme _____
 - Bitmiş farmasötiklerin depolanması _____
 - Üretim
 - Genel farmasötiklerin _____
 - Steril hazırlama
 - Orta hacimli steril çözeltiler _____
 - Büyük hacimli parenteral çözeltiler _____
 - Harici steril çözeltiler _____

e. Büro ve kütüphane _____

Evet Hayır

14. Dahili haberleşme;

- a. Yalnızca bölümleri arası
- b. Bölüm içi
- c. Telefon ile
- d. Diğer, açıklayınız _____

15. Depolama kolaylıkları:

- a. Ayrı büyük hacimli eczane deposu
- b. Eczane içinde işlev gören bir depo odası
- c. Özel depolama
 - 1) alkol
 - 2) Narkotikler
 - 3) Isıdan bozulanlar için buzdolabı

16. Gerekli ana gereç:

- a. Spesifik eczane dolapları
 - 1) Kabin ve çekmeceler
 - 2) Büyük şişe taşıyıcıları
 - 3) Tezgah ve dolaplar
 - 4) Raflar
 - 5) Çeşitli lavabolar
 - 6) Çalışma masaları
- b. Üretim gereği
 - 1) Filtre baskısı
 - 2) Karıştırma ve depolama sistemi
 - 3) Merhem değirmeni ve karıştırıcı
- c. Özel parenteral çözelti üretim gereci
 - 1) Ampul yıkayıcı
 - 2) Ampul doldurma aleti
 - 3) Su distilasyon aleti
 - 4) Sterilizatör (eğer merkezi sterilite temin bölümü yakındaysa, buradaki sistem kullanılabilir)
 - 5) Aseptik başlık

17. Ne tip tuvalet olması istenmektedir? Açıklayınız _____

Yukarda sözü edilen soruların yanı sıra, hastane eczacısının, ön-paketleme için gerekli alanları, dağıtımın yapılacağı yerlerin biçimi ve her hangi bir sektör içinde her hangi bir zamanda kaç tane insanın ortalama bulunduğu sayıya göre o sektörün belirlenmesi, çeşitli taşıyıcı kamyonların depo işi dolaşımına göre, depoların büyüklüğünün belirlenmesi, gece acil servisi için eczanenin ne gibi kısımları olmasının belirlenmesi gibi çeşitli diğer konularda belirleyici etkinliği olacaktır.

Yerleşme:

Hastane eczanesi, diğer servisler ve bölümlerle hem personel hem de işlevsel olarak en uygun çalışma göstereceği bir alanda kurulmalıdır. Böylece önemli bir konuyu ilk önce vurguladıktan sonra, Milne ve Taylor'un hastane eczanesi için önerdikleri planlar, yayınladıkları makalede tartışılmıştır (3). Aşağıda bu makaleden kısa bir alıntı yer almaktadır.

"200 yataktan daha az olan hastanelerin eczanesi, birinci katta yer almalıdır, servislerin belli bir sıklık içinde yapılabilmesi için asansörden kolaylıkla yararlanma sağlanması ve polikliniklere yakın ya da bitişik olması gerekmektedir. Bu şekilde ana hatları çizilen planda, en etkili servis sağlanacak ve kişilerin çalışma kaybı azaltılacaktır.

Eczanenin birinci katta yer alması gerekliliğinin tavsiye edilmesine rağmen, daha geniş hastanelerde çeşitli şekiller uygulanabilir. Ancak zemin kat, eczane yerleşimi için istenmeyen bir durumdur".

Ayakta tedavi gören hastalar için klinik kolaylıkların ortaya konulmadığı dönemlerde pek çok hastanenin planlanıp yapılmaması nedeniyle, bu tür kliniklerin sonradan gösterdiği gelişimden dolayı eczane servisinin uzak kaldığı bir ilişki ortaya çıkmıştır. Hastane eczacılığı ile ilgili yayınlanan bir dergide (4) bu durum şu şekilde tartışılmaktadır.

"Eğer bir hastane, poliklinikleri içeriyorsa, eğer mümkünse, eczanenin bu servis ile yakın ilişkili bir bölgede olması sağlanmalıdır. Eğer bu sağlanamamış ise, hastanenin, ayakta tedavi gören hastalara eczane servisi yapması tavsiye edilmemektedir, ya da hastanın reçetesi, hastanede yatan hastalar için serviste bulunan eczane tarafından karşılanmalıdır".

Genel olarak ele alırsak, hastane içi hasta eczane servisi, diğer servislerle en yakın ilişkide olabilecek bir alanda kurulmalıdır. Bunun yanı sıra eczanede yapılan işler, belli bir sıralama izliyecek şekilde

olduğundan, birbirini takipeden işlevlerin sektörleri ard arda olarak planlanmalıdır.

Milne, Taylor ve Halk Sağlık Servis Birliği, eczane kullanım alanları için aşağıdaki önerileri tavsiye etmektedirler:

Eczane alanları (Metre kare)	50 yataklı	100 yataklı	200 yataklı
İlaç birleştirme ve dağıtım lab.	205	320	495
Parantral çözeltiler lab.		185	200
Aktif Depo Odası		125	200
Üretim Laboratuvarı			120
Büro ve Kütüphane			105
Dolaşım alanı			60
TOPLAM	205	630	1180

Eczane zemin alanı:

Yukardaki cetvel alanları göstermekte, duvar ve diğer bölünmeleri içermektedir. İlave depolama alanı 100 yataklı bir hastane için 15 m² olabilir ve büyük hacimli depolama için kullanmada direk olarak eczane bölümüne bitişik olmalı ve hastanenin ana deposundan farklı olarak ele alınmalıdır.

Eğer yukardaki rakamları her yatak başına oranlarsak, aşağıdaki rakamları elde ederiz:

ALAN DAĞILIMI (HER YATAK BAŞINA — FEET KARE)

	50 yataklı	100 yataklı	200 yataklı
İlaç Birleştirme ve Dağıtım Lab.	4.1	3.20	2.48
Parantral Çözelti Lab.		1.85	1.00
Aktif Depo Odası		1.25	1.00
Üretim Laboratuvarı			0.60
Büro ve Kütüphane			0.53
Dolaşım Alanı			0.30
TOPLAM	4.1	6.30	5.91

Buna ters olarak, Franckle (5), yaptığı araştırmada, kısa süreli hastanelerde, eczane servisinin daha iyi çalışabilmesi amacıyla, Halk Sağlığı Servisinin önerdiği rakamlara ilaveler yapılması gerekliliğini vurgulamıştır. Aşağıda kısa süreli hastaneler için önerilen ve araştırma bulgularına göre ortaya konan yatak başına m² hesabıyla eczane alanları gösterilmiştir.

Yatak sayısı	Halk Sağlığı Servisi Önerisi	Araştırma Bulguları
100	6.3	8.12
200	5.9	6.62
300		5.39
400		5.00

Yukardaki rakamlardan yararlanmadan önce, Halk Sağlığı Servisi planlarının hastanedeki eczaneye her 100 yatak için, büyük hacimli farmasötiklerin konulması amacıyla 15 m² lik bir ek alan öngördüğünü hatırlamakta fayda vardır. Yukardaki araştırma bulguları, bu durum göz önüne alınmadan ortaya konulmuştur.

Milne ve Taylor'un 1950 de yaptıkları çalışmalardan bu yana, France ve arkadaşlarının çalışmasına kadar literatürde bu konuda çok az bilgiye rastlanmıştır. Böylece de Halk Sağlık Servisinin hastane eczaneleri için önerdiği taban alanın, bugünkü hastane eczaneleri için minimum değerler olduğu anlaşılmıştır.

Ekipman Planlama Sorumluluğu

Eczacı, yönetici, satın alma memuru ve mimar, bir grup olarak, eczane içinde ana geçerlerin ve buna yardımcı parçaların yerleştirme planları için sorumluluğa sahiptirler.

Günlük mesleki kullanıma sahip, fiyat olarak düşük olan gereçleri eczacının öngörmesi üzerine, satın alma memuru tarafından satın alınırlar.

Gereçlerin seçiminde, en iyi servisi verebilecek ve minimum bakiyaya gereksinim gösterecek ve hastane bütçesi içindeki aletlere yönelinmelidir. Sıklıkla rastlanan bir durum, eczacıların, eczanenin belli bir bölümünde işe yarayacak pahalı aletleri alma yerine, daha az kaliteli bir alıma başvurup, eczanenin diğer bölümleri için de bütçe ayırma şeklinde olmaktadır. Ne şekilde olursa olsun, eczacı gerekli gereçleri içeren bir liste hazırlarsa, ilerde bu gereçlerin alımı için de bir düzenli döküman elde bulunmuş olur.

Tavsiye edilen gereç Listeleri:

Her hastane eczanesi tarafından yürütülen servis farklılığından dolayı, hepsinin birden gereksinimlerini karşılayacak standart bir liste ortaya konulamamaktadır.

Amerika Birleşik Devlet'leri Halk Sağlık Merkezinin bir kolu, rehberlik etmesi amacıyla bir liste önerisinde bulunmuştur (6).

Listelerde kullanılan semboller aşağıdaki anlamları taşımaktadırlar (6).

1. "Gerekli parça işaret edilmiş fakat miktar belirlenmemiştir. Miktar, şematik planlarda gösterilenlere bağlıdır."
2. "—; parçanın özel bir biçim grubuna uygun olmadığını işaret etmektedir".
3. "Gereç terimi içine Hastane ve tıp Kolaylıkları Programı altında hastane yapım projeleri içinde yer almamasına rağmen, donanım dahil edilmemiştir".

	Yatak başına önerilen miktar			Lokal gereksinimler		
	Birim No	Birim Fiy.	Toplam maliyet			
ECZANE BÖLÜMÜ	50	100	200			
Majistral ve Dağıtım Lab.	1	1	1			
I. GRUP GEREÇLER						
Kör pencereler						
Kitap rafları	2	2	—			
Dolaplar						
Ayarlanabilir raflı	1	1	1			
Musluklu	1	1	2			
İlaç konulan bölümlü	1	1	1			
İlaç konulan bölüm, tezgahaltı raflı	1	1	1			
Elektrikli saat	1	1	1			
	50	100	200			
Tezgâh						
46 cm genişliğinde ve altında ayarlanabilir raflı	—	1	—			
Tezgâha'tı dolaplar	1	1	1			
Altta ayarlanabilir açık raflar	1	—	—			
Çekmeceli reçete dolapları	1	1	1			
Küçük scyyar masa	—	1	1			
Hava tüp istasyonu	—	1	1			
Tezgahüstü ana lavabo	1	1	2			
Tezgah'tan 46 cm yükseklikte ayarlanabilir raflar	1	1	1			
Asite dayamıklı lavabo	1	1	2			
Dirençli camdan yapılmış, duvara monte distile su tankı 5 galon kapasiteli	1	—	—			
12 galon kapasiteli	—	—	1			
Dağıtım penceresi	—	1	1			
II. GRUP GEREÇLER						
Terazi						
Tezgâh, kapasite 4.5 kg	1	1	—			
İlaç yapım A sınıf hassaslık 2 mg	1	1	2			
Ağır iş, hassaslığı 15 mg.	1	1	1			
Dolap						
A art tipi, 2 çekmeceli 7.6x12.7 cm mektup tipi	1	1	—			
2 çekmemececi	1	—	—			
5 "	—	1	—			
Reçete tipi	1	1	1			
Yük arabası, ilaç sepetlerini taşımaya uygun	1	1	1			
Ofis sandalyesi	1	1	—			
Ofis masası	1	1	—			
Doldurucu, kapaklı küçük şişelerin steril doldurulması için	1	—	—			
El homojenizatörü	1	—	—			
Elektrikli ısıtıcı	1	1	—			
Masa lambası	1	1	1			
Tezgâh tipi, elektrikli karıştırıcı	1	1	1			
Üstü kapalı, ayak kumandalı çöp sepeti	1	1	2			

Buzdolabı	1	—	—
0.216 m ³	—	1	—
0.432 m ³	—	—	1
0.864 m ³	—	—	1
Kasa, narkotik	1	1	1
Döner, tabure	1	1	1
Daktilo	1	1	2
Ağırhıklar			
İlaç yapımı için miligram düzeyin- den itibaren, set halinde	1	1	1
AKTİF DEPO ODASI VE ÜRE- TİM AMANI	—	1	—
I. GRUP GEREÇLER			
Kör pencere			
Altta musluğu olan dolap	—	1	—
Altta dolap, üstte raflar olan tezgah	—	1	—
Ayarlanabilir raflar	—	1	—
Lavabo	1	1	1
Saatte 2 galon kapasiteli su damıtım cihazı	—	1	—
Kapasitesi 5 galon olan duvara monte distile su tankı	—	1	—
II. GRUP GEREÇLER			
Tank için uzun şaftlı elektrikli karış- tırıcı	—	1	—
Karıştırma ya da depolama tankı, 20 galonluk	—	1	1
ALKOL SAKLAMA	—	1	1
I. GRUP GEREÇLER			
Metal raflar	—		
Havalandırma deliği	—	1	1
II. GRUP GEREÇLER			
Pompa, alkol dramı	—	1	1
PARENTERAL ÇÖZELTİ LABO- RATUVARI	—	1	1
I. GRUP GEREÇLER			
Kör pencere			
Dolaplar			
Ayarlanabilir raflar	—	1	1
Lavabo	—	1	1
İki Bölümlü Lavabo	—	1	—
Ayarlanabilir raflı depolama dolabı	—	1	1
Temizleyici, şişe, basınç tipli Tezgâh	—	—	1
Altta dolap ve çekmeceli	—	1	1
Altta açılabilen	—	1	1
Sterilizatör, basınçlı, aşındırıcı mad- delere karşı dirençli	—	1	1
Su damıtım aygıtı Saatte 5 galon ka- pasite	—	1	—
Saatte 10 galon kapasite	—	—	1
Duvara monte distile su tankı 12 ga- lon kapasiteli	—	2	2
II. GRUP GEREÇLER			
Terazi,	—	1	—
Yük çeken, pis su şişeleri için	—	1	1
Doldurucu, küçük kapaklı şişelerin steril doldurulması için	—	1	1
Üç ısı kontrolü elektrikli ısıtıcı	—	1	1
Fırın, sterilizasyon için, tezgâh tipi	—	—	1
Basınç ve vakum pompası	—	1	1

Üstü kapalı ayak kumandalı çöp sepeti	—	1	1	
Tabure, ayarlanabilir tip	—	1	1	
III. GRUP GEREÇLER				
Parenteral çözeltileri ölçmek için büret				
1000 ml mlık	—	2		gerektiği kadar
Standart set	—	—	5	set
Şişeler için tıpa	—	144	200	ve daha fazlası
Şişeler için kapak	—	144	200	ve daha fazlası
Filtre, cam, 600 ml	—	2	2	ve daha fazlası
Şişe, cam, ısıya dayanıklı				
500 ml kapasiteli	—	50	100	ve daha fazlası
1000 ml kapasiteli	—	100	200	daha fazlası
Şişe kutusu	—	12	24	ve daha fazlası
ÜRETİM LABORATUVARI				
I. GRUP GEREÇLER				
Kör pencereler				
Dolaplar				
İki bölmeli musluk oluğu olan	—	—	1	
Ayarlanabilir rafı	—	—	1	
Altta dolap ve çekmeceleri olan				
tezgâh	—	—	1	
Hem sıcak hem de soğuk su musluğu	—	—	1	
Saatte 2 galonluk damıtım cihazı	—	—	1	
Duvara monte distile su tankı 12 galon kapasiteli	—	—	1	
II. GRUP GEREÇLER				
Terazi, tezgâh tipi, 4.5 kg kapasiteli	—	—	1	
Süzme baskısı, emme basınç tipli yaklaşık saatte 2-5 galon	—	—	1	
uç ısı kontrollü elektrikli ısıtıcı	—	—	1	
Kolloid değirmeni	—	—	1	
Tank için uzun şaftlı elektrikli karıştırıcı	—	—	1	
Üstü kapalı ayak kumandalı çöp sepeti	—	—	1	
Karıştırma ya da depolama için 20 galon kapasiteli tank	—	—	2	
AKTİF DEPOLAMA ODASI				
I. GRUP GEREÇLER				
Kör pencereler				
Çelik elbise dolabı	—	—	1	
Ayarlanabilir raflar	—	—		
OFİS VE KÜTÜPHANE				
I. GRUP GEREÇLER				
Perdeler pencere için Panel, cam	—	—	1	
II. GRUP GEREÇLER				
Kitap dolabı	—	—	1	
Dolap				
2 çekmeceli, kart için	—	—	1	
5 " , mektup için	—	—	2	
Sandalyeler				
Masalar				
ECZANE KISMI				
III. GRUP GEREÇLER				
İlaç sepeti, 6 bölümlü	2	4	8	ve daha fazla
Beher, cam				
50 ml	3	3	3	ve daha fazla
150 ml	3	3	3	"

250 ml	3	3	3	”
600 ml	2	2	2	”
1000 ml	2	2	2	”
Kitaplar				
Çeşitli Farmakopeler, ilaç indeksleri, tıp sözlükleri, Tedavinin farmakolojik esaslarını anlatan kitaplar, Remington'un farmasötik bilimler kitabı, vb				
Şişe, cam				
2 galonluk	4	6	17	ya da daha fazla
5 galonluk	2	4	8	”
Isı dirençli 9 litrelik, çift yönlü valfli	—	—	1	
Fırça, şişe için	6	6	6	ya da daha fazla
Bunsen seki	2	2	2	”
Erlen, cam, dar boğazlı				
125 ml lik	2	2	2	”
250 ml lik	2	2	2	”
500 ml lik	2	2	2	
Huni				
Düz, 50 mm çaplı, 30 ml lik	1	1	1	ya da daha fazlası
Düz, 90 mm 120 ml lik	1	1	1	”
Şilifli, çeşitli çaplarda	4	4	6	”
Süpozitivar kompresörü	1	1	1	”
Tablet kompresörü	1	1	1	”
Perkolatör, 2 litrelik	1	1	1	”
Cam havan				
60 gramlık	1	1	1	
120 gramlık	1	1	1	”
240 gramlık	1	1	1	”
480 gramlık	1	1	1	”
Tahta havan				
No. 000, 60 ml kapasiteli	1	1	1	
No. 00, 150 ml kapasiteli	1	1	1	
No. 1, 300 ml kapasiteli	1	1	1	
No. 5, 1650 ml kapasiteli	1	1	1	
Reçeteler için zımba	1	1	1	
pipetler, çeşitli	4	4	8	
Test tüpleri, çeşitli				
Spatüller				
Termometreler				
Su banyoları				

NOT: Yukarıda tavsiye edilen cam malzeme ve diğer gereçler eczanenin yapısına göre değişiklik gösterebildiği gibi daha az ya da daha çok olabilir. Buna eczane sorumlusu eczacılar karar verir.

Soğutma işlemleri

Pek çok hastane eczacısı ve mimar, hastanede yeni bir eczane oluşumu planlarını yaparken, biyolojik amaçla kullanılacak geniş bir soğuk oda sistemi ve havalandırmayı ön planda tutmaya özen göstermişlerdir.

Amerika Birleşik Devletleri Farmakopesindeki ilaçların saklanması ile ilgili gereksinimlerde, sıcaklığı normalden düşük bir yerden, buzdolabında saklamaya kadar varan çeşitli tanımlamalar bulunmaktadır. Bu tanımlamaların içine aşırı ısı ve sıcaktan koruma da girmek-

tedir. Hastanede kullanıma sahip ilaçların saklama şekillerinin belirlenmesinden bu yana, eczacı, bu belirlemelere göre ilaçları en iyi belirtilen şekillerde saklamaya yükümlü olmaktadır. Küçük çaplı hastanelerde, bu durum biyolojik amaçla yapılmış derin dondurucular ya da buzdolapları kullanmak suretiyle karşılanabilir. Büyük çaplı hastanelerde ise, bu tip soğutucuların kapasitesi yeterli olmadığından, ya ekstra buzdolapları ya da büyük buz kutularına başvurulmaktadır.

Her iki ekstra materyalin işgörür olmasına rağmen, kapsadığı alan ve parasal sorunlardan dolayı bu tip hastaneler için bir soğuk oda yapılması daha ucuza ve geniş alan kazanımına neden olacaktır. Bu amaçla yapılacak soğuk odanın sıcaklığı 12° C-15° C arasında olacak şekilde planlanmalıdır.

Soğuk oda yapımı*

Eğer yeni bir hastane yapımı içinde düşünülmediyse, soğuk oda, hastanenin zemin katında az kullanılan bir köşeyi duvarla çevirmek, eğer pencere varsa yine duvarla örmek suretiyle oluşturulabilir. Odanın hem içinde hem de dışında elektrik düğmesinin bulunması gereklidir. Odanın içinin çimento ile sıvanması, dışının ise ucuz bir malzeme olan masonit ile kaplanması, amaca uygunluk gösterecektir. Kapının sıkı ve otomatik açılıp kapanabilir tipte olması sağlanmalıdır.

Hava soğutmalı Freon kompresör elektrik motoru ya da daha başka tip bir sistem, soğutma sağlaması için odanın dışında ayrı bir yere yerleştirilmeli ve bu sistemin termostatlı olması sağlanmalıdır.

Odanın büyüklüğü ise, hastane eczanesinin kapasitesine göre ayarlanmalıdır. Odanın içinde gerekli raflar, kabinler de bulunmalıdır.

Eczane modernizasyonu içinde planlanan tezgâhların, dolapların ve çalışma yerlerinin amaçlanan iş yüküne göre ele alınması ve gelecekteki iş kapasitesi tahminlerine göre yapılması gerekmektedir. Eczanenin yeterli aydınlatılmasının sağlanması da uygun bir ortam oluşturma açısından önem kazanmaktadır.

Ayrıca, eczanenin havalandırılmasının önemi de, bir çok nedenlerden dolayı vurgulanmaktadır. Bunların başında, havalandırma için pencere ve kapıların açılması, dışardan kir, toz gir-

* "Hastane eczacılığı için soğuk oda", William E. Hassan ve G. Stilgoe, Am. J. Hosp. Pharm., 16, 120, 1959 adlı makaleden özetlenmiştir.

mesine yol açacağından, eczanenin kirlenmesine neden olacaktır. İkinci olarak, kullanılan çeşitli otoklavlar, fırınlar eczane için havasının ısınmasına yol açacaktır. Üçüncü olarak, havalandırma sistemi, eczanedeki ilaçların korunmasında, sabit sıcaklık sağlanması açısından gereklilik kazanmaktadır. Dördüncü olarak, eczanedeki üretim sırasında kimyasal maddelerden açığa çıkan kokuların uzaklaştırılması için gereklidir. Beşinci olarak da, kapı ve pencerelerin kapalı tutulması gerekeceğinden, eczanenin kirlenmesi minimuma düşecek ve bakım ve temizlik giderlerinden tasarruf edilecektir.

Modern mühendislik teknolojisi artık günümüzde hastane içinde ilaç aktarımının yapılabilmesine olanak sağlamaktadır. Farmasötik insan gücünden mümkün olduğunca tasarruf sağlamak açısından hava akımı ile çalışan tüp yolların yapılması, eczane materyalinin hastane içinde belli bölgelere taşınmasını kolaylaştıracaktır.

Bunların yanı sıra, eczane için döşenmesi gerekli boru sisteminin mutlaka asite dayanlı malzemedен olması, sıcak, soğuk ve distile su musluklarının ayrı ayrı yerleştirilmesi gereklidir.

Çalışma tezgâhlarının paslanmaz çelikten yapılmasının yanında, diğer amaçlı tezgâhlarda formika ya da benzeri düz bir yüzey sağlayıcı malzeme de kullanılabilir.

Eczanenin taban zemini de elastiki bir malzemedен ve düz olmalı, fakat kaygan olmamalıdır. Bunun için pek çok zemin kaplama materyeli, hem ekonomik olması açısından hem de tatminkâr olması açısından piyasada bulunmaktadır. Zemin kaplama malzemeleri arasında genellikle kullanılanlardan bir kaçışunlardır: asfalt karakterli kiremitsel yapılar, marley tipi kaplama, muşamba tipi malzemeler ve sert linolyumdan yapılan döşemelik mantarlı muşambalar (7). Eczanenin üretim ve parenteral çözelti hazırlama bölümü ise, amaca yönelik bir kaplama şeklinde olmalı ve temizlenmesi için kolayca sabun ve su kullanılacak şekilde yapılmalıdır. Bunun için vinil epoksi lateks türü bir kaplama malzemesi seçilmelidir. Bu konu ile ilgili özet bilgi bir tablo şeklinde verilmiştir.

Tip	Bakım kolaylığı	Dayanıklılık				Avantajlar	Dezavantajlar
		Rutubete karşı	Alkolye karşı	Yağ ve çözeltilere karşı			
Asfalt	Orta	Mükemmel	Mükemmel	Zayıf	Ucuz maliyet, sigara yamalarına karşı çok dirençli, kısa bir süre içinde uygulanıp kullanılabilir.	Düşük elastikiyete ve düşük rahatlığa sahip, kolaylıkla girintili çukurlu duruma geçebilir. Genellikle koyu renkli.	
linolyum	Çok iyi	Zayıf	Zayıf-orta	Mükemmel	Asfalttan daha konforlu Sıcak tutma özelliğine sahip Az gürültü çıkar	Yalnızca yüksek düzeydeki zeminler için kullanılabilir.	
Vinil aspetos	İyi	Mükemmel	Mükemmel	İyi	Uygun fiyatla iyi bir kaplama kalitesi elde edilebilir. Bakımı ucuz, çeşitli renkli.	Yalnızca orta düzeyde elastikiyete ve konfora sahip.	
Mantar	Orta	Orta	Orta	Orta	Mükemmel konfor, sıcaklık, sessizlik	Yumuşak, yüksek maliyetli	
Lastik	İyi	İyi	İyi	Zayıf	Mantar gibi konforlu girintili çukurlu oluşumuna dayanamaz çeşitli renklerde	Yüksek maliyetli, sık sık cilalanma durumu.	
Vinil	Çok-iyi	İyi	Mükemmel	Mükemmel	Düz ve cilalı görünümü çok geniş renklerde ve biçimlerde	Çok pahalı	

Tablo: Çeşitli Tip Yer Deşenmelerinin Özellikleri

SEÇİLMİŞ REFERANSLAR

- CRAFT, NINA B.: *Logistics and Central Service Programming*, Hospitals J.A.H.A., 39: 75, 1965.
- DUNCAN, EDGAR N.: *Coordinating Form and Function in the Hospital Pharmacy*, Hospitals J.A.H.A., 39: 81, 1965.
- SPERANDIO, GLEN J.: *Planning a Hospital Pharmacy*, *Hospital Pharmacy Notes* (Eli Lilly Co.) No. 5, September/October, 1963.
- RAPPAPORT, HARVEY and WEINBERG, STANLEY H.: *Planning and Designing a Hospital Pharmacy—The Pharmacist's Hosp. Pharm.*, 1: 17, 1966.
- HARTMAN, OTTO F. and CALVIN WILLIAM B.: *Planning and Designing a Hospital Pharmacy—Views of the Administrator and the Architect*, Hosp. Pharm., 1: 27, 1966.

BİBLİYOGRAFI

1. *Minimum Standard for Pharmacies in Hospitals with Guide to Application*, Am. J. Hosp. Pharm., 15: 992, 1958.
2. MILNE, A. M., BURGOON, D.F., SIM, M. and DONOVAN, A. C.: *Programming and Equipping Hospital Departments*, pages 37-39, U.S. Dept. Health, Education and Welfare, Public Health Service Publication No. 930-D-14 (1963), U.S. Government Printing Office, Washington, D.C.
3. MILNE, A. M. and TAYLOR, W. R.: *Suggested Plans for Hospital Pharmacies*, 50, 100 and 200-Bed General Hospitals, Bull. Am. Soc. Hosp. Pharm. 7: 122, 1950.
4. FRANCKE D. E. LATIOLAIS, C. J., FRANCKE, G. N. and Ho, N. F. H.: *Mirror to Hospital Pharmacy*, p. 62. American Society of Hospital Pharmacists, Washington, D.C.
5. Ibid.: p. 65.
6. MILNE, A. M., BURGOON, D. F., SIM, M. and DONOVAN, A. C.: *Hospital Equipment and Planning Guide*, pages 23-26, Public Health Service Publication No. 930-D-4 (Revised 1964), U.S. Government Printing Office, Washington, D.C.
7. *Selecting Floor Tile*, Bureau Research News, Hospital Bureau Inc., New York 19, N.Y., Vol. VII No. 5, May, 1960.