

## YATAN HASTALARA İLAÇ DAĞITIMI

Hastanelerin kullanımının artması hemşireler, eczacılar, diyet uzmanları ve sosyal çalışanlar gibi mesleki elemanların yetişme eksikliği ile birleşmiştir ki bu talep artışı, bu grup personelin herbirinin ve hepsinin yaptığı işi tanımlayan kriteri geliştirerek, çalışmalarını basitleştirmek için yapılan araştırmayı ve düşünmeyi geliştirmiştir.

Hemşirelerin vakitlerinin büyük bir kısmı eczaneye gidip ilaçları ve tıbbi malzemeyi almak için geçer. Bunun bir sonucu olarak pek çok idareci, hastane eczacısı ve hemşirelik yönetimi ile ilgili personelden, mevcut yöntemi incelemelerini ve ilaç dağıtımını ile ilaç reçetesini hazırlamak için yeni yöntem geliştirmelerini ister. Aradaki zamanda pek çok geçici tedbirler basit olarak alınabilirse de bu kanuni değildir.

Bir benzer yaklaşım, hemşire bölgelerinde, yığın halinde, ilaçların düzensiz stoğudur. Bu taktirde eczacının kontrolü ortadan kalkar. Doktor ilaç verir, hemşire reçeteyi hazırlar ve verir. Açıkça bu durum hemşirenin reçete hazırlaması durumu, eczacının kanuni yetkisini olduğu gibi mesleki yetkisini de zedelemektedir.

Archambault (1) ilaç veriminin hemşire işi olduğunu belirtir ki bu görev doktor veya dışının isteğine göre kutusundan tek bir dozun alınıp hastaya verilmesidir. İleri aşamada reçete hazırlamanın eczacının görevi olduğunu belirtmektedir ki bu görev ilacın büyük ambalajlardan iki veya daha fazla alıp, bir kaba sonraki kullanım için yerleştirilmesidir.

Eczacılar benzeri aksaklıklara karşı uyanık olmalı ve kendi resmi izinlerinin benzer işlemlere uğramasına müsaade etmemelidirler. Çoğu hastane yöneticileri eczacıları bu konuda destekler.

Diğer aceleci bir karar da bazı bölgelerde satış makinaları kurmaktır ancak bunlar yararlı değildir. Kararların çoğu şu gerçeğe dayanmaktadır; bölge kanunları kayıtlı hemşirelerin reçete hazırlamasına kanuna göre izin vermez fakat yetkili kişilerce reçetenin yapımından sonra bunları vermelerine müsaade etmektedir.

Konuya en faydalı yaklaşım, eczane ile hemşire bölgeleri arasında kurye servisi kurmak, mekanik taşıyıcı sistem kurmak veya hava tazyiki ile çalışan taşıyıcı sistem kurmak veya acil durumda kullanılacak kutular geliştirmek olabilir. Eczacılık ve Terapötikler Komitesiince ilaçların belirli sınırdan seçiminden sonra kullanımları için hastane bölümlerinde ücrete tabi stoklama yapılabilir.

### **Hastane İlaç Dağıtım Sistemi Üzerine Rapor**

Hastanede ilaç dağıtım sisteminin öneminden dolayı, hastane ilaç dağıtım sistemleri üzerine bir raporu Amerikan Hastane Eczacıları Derneği uygun gördü ve Amerikan Hastaneleri Birliği de onayladı.

Hastane ilaç dağıtım sistemlerini planlama ve değerlendirme için aşağıdaki ilkeler daha önce sözü edilen rapordan özetlendi.

Hastanede ilaç dağıtım yöntemleri şimdi yeniden değerlendirilmektedir ve yeni, gelişmiş ilaç dağıtım sistemleri geliştirmek için çalışılmaktadır.

İlaç dağıtım sistemleri üzerine yeni fikirler; merkezileştirme veya tek merkezden idare etmeme üzerine, tıbbi malzeme istemenin otomatikleştirilmiş (mekanik ve/veya elektronik) yöntemleri ve envanter kontrolü (mekanik ve/veya elektronik), otomatikleştirilmiş saklama ve dağıtım aletleri üzerinedir. Birkaç araştırmacı bu konularda çalışmaktadır. Onların çalışmalarının sonucu şimdiki işlemleri oldukça değiştirebilir.

Modern hastane için en uygun ilaç dağıtım sistemi ve en uygun faaliyet alanı hakkında kesinlik yoktur. Bundan dolayı aşağıdaki prensipler ilaç dağıtım sistemi hakkında karar verme durumunda olan kişilere (eczacılara, hemşirelere, doktorlara ve idarecilere) bu değişiklik süresi içinde bir yardımcı fikir olması için verilmiştir.

Verilen uygulamalar şu anda geniş olmayabilir, ancak bunların adaptasyonu istenen, uygulanabilir ve elverişli olabilir. Bundan dolayı bunlar, yeni ilaç dağıtım sisteminin geliştirilmesinde ve eskilerin modifikasyonunda ilk düşünceyi verebilir.

1. İlacın ilk dozu verilmeden önce eczacı ilacı yazanın orjinal isteğini veya kopyasını görmelidir.
2. Dağıtılan ilaç hastaya verilecek şekilde hazır olmalıdır (farmasötik teknolojinin şimdiki kurallarının gerektirdiği şekilde) ve yeterli bilgiyi üzerinde taşımalıdır. Bunlar; ilaçların adları, potensi ve dayanıklılığı, alış yolu(ları), son kullanma tarihi, kontrol numarası ve benzer diğer özel bilgiler olabilir.

3. İlaç saklamada kullanılan araç gereç ve teçhizat ilaçlar kolayca bulunabileceği şekilde dizayn edilmelidir. Bu ilacı veren tıbbi pratisyenler, dağıtan eczacılar ve hastaya veren hemşireler için kolaylık sağlar.
4. İlaç saklamada kullanılan araç ve gereç ilaçların verilmeden önceki rutin teftişini kolaylaştıracak şekilde dizayn edilmelidir.
5. Farmasötik alet olarak otomatik (mekanik ve/veya elektronik) aletler kullanıldığı zaman aletin bozulması halinde uygun farmasötik servisleri sağlamak için hazırlıklı olunması gereklidir.
6. Benzer mekanik veya elektronik saklama ve dağıtma aletleri yeni paketin kullanımını kolaylaştırır.
7. Otomatik (mekanik ve/veya elektronik) aletlerin farmasötik alet olarak öngörülmesinde, hesap işlemlerinde istenen titizlik ile dağıtımda istenen titizlik arasındaki üstünlük iyice ayırt edilmelidir.

### **Ücrete Tabi Stoklanmayan İlaçların Dağıtımı**

Modern hastane kodeksinin dikkatle incelenmesi doktora çok sayıda terapötik maddenin piyasada bulunduğunu gösterir. Bu ilaçların aynı zamanda istenmesi, dağıtımı ve sayımı hemşire servisi ve eczane personelinin zamanını alır. Bundan dolayı kırtasiyeciliği düzene sokmak gerekir. Bunun içinde yarı otomatik işlem ve tekniklerin adaptasyonu gerekir. Bölüm 13'de hasta için doktor istemi metodu verildi. Bu bölüm muhasebe formları ile ilgilidir. Hastaları tanımak için hastanece adapte edilen bir metod ücret levhası esastır. Hastanın hastaneye veya kliniğe girmesi için plastik veya metal kartların kullanımını ile hemşirelerin zaman tasarrufu sağlar. Yeni basılan hasta tanıma levhaları üzerinde 2.5 x 7.5 cm'lik sağ veya sol köşede bilgi için yer bulunur. Bütün görev bölgeleri bu zaman tasarrufu sağlayan aleti kullanmak için donatılmıştır ki bu hüviyetin açıklığı gibi önemli bir yan hizmeti sağlamaktadır.

Çoğu ilaç istek formları, ilacın ismi, dozaj şekli ve verilış yolu gibi üzerinde basılı, benzer bilgilere sahiptir. Böylece ilacın, istenen formunun verilış yolunu seçmek kolaylaşacağından zamandan tasarruf sağlanır.

Çok fazla ve ayrıntılı bilgi isteyen maddeler özel kartlara sahiptir. En önemlisi hastanın kimliğidir bu da ücret levhasının kullanımıyla çabuklaşır.

İlaç istek formları 2 veya 3 kopya hazırlanır. Bunlardan biri eczane, diğeri muhasebe bölümü içindir. Biri de serviste kalan kontrol kopyasıdır.

Bazı hastanelerde hemşirenin ilaç verme kayıtlarının veya doktorun ilaç istek fişinin kopyasını hastane eczanelerinin alması yöntemi geliştirilmiştir. Eczacılar periyodik olarak hasta ücretini hesaplayıp hastanın hesabına işlerler ve tükenen maddeler ile servislerin stoğunu yenilerler.

Büyük bilgisayarı ve otomatik bilgi derleyen sistemleri olan büyük hastanelerde, ilaç istemleri önceden basılı olan ve hastanın tanıtımı dışında tüm önemli bilgileri içeren kart ile başlar. Bu kartlar ampul, kapsül vb'nin önceden saptanan sayısı ile beraber servise gönderilir. İlaç verildiği zaman hemşire kart üzerine hastanın kimliğini işler ve muhasebe bölümüne yollar. Bu ve benzer kartlar ücret saptama dışında gözden geçirilerek harcanan maddelerin eczane için listeler haline getirilmesini ve böylece ihtiyaçların giderilmesi için sistemin oluşmasına hizmet ederler.

Şekil 33'de ücret levhası prensiplerinin kullanıldığı basit formun bir örneği görülmektedir. Bu form iki kopya olarak görevli hemşire veya sorumlu diğer kişilerce hazırlanır. Orjinali eczaneye gönderilir, kopyası ise kontrol amacıyla, emniyetle saklanır. İstenen tıbbi malze-

ECZANE 207		Hastanın İsmi : John Doe	
Eczaneye Gönderilecek Orjinal		Numarası : 12-12-12	
		Kat : B-26	
YATAN HASTA <input type="checkbox"/> ÖZEL <input type="checkbox"/> YARI ÖZEL <input type="checkbox"/> SERVİSE ÖZEL <input type="checkbox"/> SERVİS	YATMAYAN HASTA <input type="checkbox"/> KLİNİK <input type="checkbox"/> ACİL SERVİS <input type="checkbox"/> ÖZEL AYAKTA	TARİH 1-15-65	KİMİN TARAFINDAN İSTENDİĞİ: Dr. Browh
		UYGUN DOLDURULMAZSA HİÇBİR HİZMET VERİLMEZ	
İstekler		Tutarı	Birim
2. ampul ilaç A		.10	2
2. şişe ilaç B		1.00	1
Talep Faturası PETER BENT BRIGHAM HASTANESİ		Toplam Tutar	Toplam Birim
			Toplam Masraf

Şekil 33. Peter Bent Brigham Hastanesinde önceden kullanılan eczane ücrete tabi stok ilaç istem formu

meyi dağıtmak için, eczacının, dağıtılması istenen ilacın sayısını, satış fiyatını, maliyet fiyatını ilave ederek formu tamamlamasına gerek duyulur. Bu bilgi hesapların kontrolü için önemlidir.

Bu formun ikinci örneği şekil 34'de görülmektedir. Bu form "ilaç istemi" başlıklı orijinal kısmı ile şekil 33'den ayrılır. Bu kısım eczaneye gönderilir ve üstünde ilacın hemşire servisinde verimi için tüm bilgileri içerir. Üçüncü kopyası muhasebe bölümünde ilacın kesin hesaplarını çıkarmak için kullanılırken ikinci kopyası bölümün hesaplarını çıkarma işleminde kullanılır.

ILAÇ İSTEMİ		SADECE EVDE KULLANIMI		Mary Doc 12-12-50 Oda 25 Dr. Roe		
HASTA TEDAVİSİNDE						
İsteği Yapan: Dr. Roe		İsteği Yerine Getiren		Dolduran		
İlaç	Doz	Sıklığı	Veriliş Yolu	Miktar	Tutarı	Masrafı
1 A İlacı	10 mg	Günde	1 m	10mp.	1.00	1.65
B İlacı	15 mg	3x1	oral.	20 kb.	.30	.50
3						
İstek No: 12345				Toplam	1.30	2.15

B.D. eczanesine yollayın.

Şekil 34. New England Center Hastanesinde kullanılan ilaç için kombine talep.

### **Kullanılmamış Ücrete Tabi İlaçlar Hakkında Tahsisat veya Kredi İşlemleri**

Kredinin dağıtımı gereken yerde iki şey yapılmalı; ilk olarak, farmasötikler üzerinde kredi dağıtımı için kriter saptanmalı ve ikinci olarak uygun kredi formu geliştirilmelidir.

Pek çok bölge eczane kanunları, ilaçlar kapağı açılmamış, orijinal ambalaj içinde olmadıkça kredi ödemeyi yasaklarlar. Ayrıca böyle ilaçların eczacının kontrolünde olması gereklidir. Çoğu hastane eczacısı servislerden geri gelen açılmamış ampulleri, tüpleri, şişeleri ve tablet ve kapsüllerin mühürlü şişelerini kredi için kabul ederler. Hastanın tedavisi aniden değiştirildiği zaman hastaya çok büyük maddi zarar vermekten kaçınmak için, çoğu hastane dağıtılan ilaç miktarını sınırlar. Hastanede yatan hasta için dağıtılan, en fazla tablet ve kapsül sayısı 20'dir.

Bazı hastanelerde, çok amaçlı ücret-kredi koçanı (kağıdı) kullanılır. Bu geri gönderilen ilaçlar için hastanın hesabına, genişletilmiş kredi içindir (Şekil 35). Diğer yandan bazı enstitüler iki işlemin fonksiyonlarını ayırmayı tercih ederler ve iki ayrı koçan kullanırlar. Biri spesifik olarak ücret için diğeri genişletilmiş kredi içindir. Bu tip form Şekil 36'da görülmektedir.

TIP KOLEJİ	Ad: .....
HASTANESİ	Oda: .....
ÜCRET-KREDİ MAKBUZU	Servis: .....
Tarih: ..../..../....	Giriş Tarihi: .....
	Cinsiyet: .....
	Doktor: .....

Ücret/Kredinin İlanı	1	ÜCRET	KREDİ

Bu çizginin altı sadece Ana büro içindir

Senedi hazırlayanın imzası

KOD:			
1. Servis	7. Fizik Tedavi	11.5 Formula & Barulet	11-11 Hensing Speech Genter
2. Laboratuvar	8. EKG	11-6 GEHR	11-12 Ziyaretçi
3. İlaçlar	9. Kan veya plazma	71-1 Oksijen	BC: Mavi sarpi
4. Yönetici Rm	10. Cerrahi müdahale	11-8 Hemşire	RD: Değersiz olacaklar
5. Anestezi	11.3 Telefon	11-9 .....	BR: Ücret ödeme
6. X-Ray	11-4 Misafir	11-10 Şok tedavi	DC: Kredi indirim

TB: Transfer Bilançosu

AP: Kısmi Ödeme.

Şekil 35. Jefferson Tıp Koleji Hastanesinde kullanılan çok amaçlı Ücret - Kredi senedi.

### Ücrete Tabi Olmayan Stok İlaçların Yapımı ve Dağıtımı

Önceden belirlenen ilaçların kategorisi ortaya konan metodların değişikliğinden sorumlu tutulabilir. Bu nedenle bu ilaçlar eczaneden hemşire bölgelerine taşınırlar.

Tüm dağıtım sistemlerine temel basılı listeler hazırlanır. Bunlar ürünün adını, dayanıklılığını, birimin büyüklüğünü ve hemşire bölgesindeki yerini gösterir. Çeşitli losyonlar, gerministler, ağız yıkama çözeltileri ve sterilize edici çözeltiler gibi ücrete tabi olmayan ilaçları içeren formun bir örneği Şekil 37'de görülmektedir.



### İlaç Sepeti Metodu

Ücrete tabi olmayan ilaçlar ve ilgili ürünlerin hemşire bölgelerinde stoklanması için hastanelerde rutin olarak uygulanan bir metod "İlaç sepeti metodu" dur. Bu sistemde, gece hemşiresi ilaç bölümünü, stoğu, ve ilaç buzdolabı envanterini eczaneye verilen listeye göre kontrol eder. Stok için istenen her bir ilacın istenen sayısına çek işareti koyar (Şekil 37).

Boş kapları ilaç sepetine yerleştirir. Boş şişeleri içeren ilaç sepeti ve stok için istekler eczaneye gönderilir.

Sabahleyin eczane açılır açılmaz eczane personeli herbir kabı doldurmaya ve istenen ampulleri ve şişeleri göndermeye başlarlar. Önce sepet hazırlanır, kurye servisi ile veya daha yeni kuruluşlarda yemek asansörü veya sepet çıkaran sistem ile stoğa taşınır.

Miktar	ÇÖZELTİLER — DAHİLİ	Fiyat
	Amonyum klorür Syr. 8 oz.	
	Belladon Tr. 2 oz	
	Benzoin Comp. Rr. 4 oz.	
	Aromatik Cascara Fldet 4 oz	
	Hint yağı 8 oz	
	Kloralhidrat 16m / 5 ml 8 Oz	
	Gliseril Gyakolat (Rabitussin) 4 oz	
	Kaolin-Pektin Karışımı 8 oz	
	Kafurlu afyon Tr. 4 oz	
	Pepermint Spiriti 2oz	
	Potasyum klorür eliksiri 8 oz	
	Doymuş potasyum iyodur Çözeltisi 2 oz	
	Potasyum tripre iyon eliksiri 8 oz	
	Terpinhidrat eliksir 4 oz	
	Terpinhidrat - kodein eliksir 8 oz	
	Vanilya kokusu 5 oz	



Miktar	KAPSÜLLER TABLETLER	Fiyat
	Asetilsalisilik asit (Aspirin) 0.3)	
	Tamponlanmış asetil sal. asit.	
	Asetil sal. asit. bileşimi	
	Amonyum klorür E.C.0.5 Gm	
	Amobarbital Sodyum 0.2 Gm.	
	Atropin sülfat T.T. 0.65 Gm.	
	Bisakodil (Dulcolax) 5 mg.	
	Bishidroksi kumarin (Dicumarol) 25 mg.	
	Kaskara Sagra da ext. 0.3 Gm.	
	Kloralhidrat 0.5 Gm. Digitalis 0.1 Gm	
	Digitoksin 0.1 mg.	
	Digitoksin 0.25 mg.	
	Demir Glukonat 300 mg.	
	Demir Sülfat 0.3 Gm.	
	Nitrogliserin H.T. 0.3 mg.	
	Nitrogliserin H.T. 0.6 mg.	
	Fenoksarbital 15 mg.	
	Pentobarbital 50 mg.	
	Boslar	
	Polivitaminler	
	Potasyumklorür E.C. 1 Gm.	
	Prokopsifen HCI (Dar var) 32 mg.	

Miktar	KAPSÜLLER TABLETLER	Fiyat
	Propoksifen HCI Darvan bileşimi- 65 mg.	
	Kinidin HCI 0.2 Gm.	
	Sekobarbital 50 mg.	
	Sodyum bikarbonat 0.6 mg.	

Miktar	TOZLAR	Fiyat
	Dekstroz (D-Glukoz) 100 Gm ünite	
	Sodyumbikarbonat 16 oz	
	Talk-Herbir ünite*	
	Timol iyodin (Aristol)*	

\* Ambarda saklanır

Miktar	DİĞERLERİ	Fiyat
	Amil Nitrit	
	Aromatik amonyak	

Miktar	SOĞUTUCU SUPOSITUVARLAR	Fiyat
	Asetilasalisilik asit 0.6 Gm	
	Aminofilin 500 mg.	
	Bisakodil (Dulcolox) 10 mg.	

Miktar	SIVI	Fiyat
	Hidrojen peroksit 3 vol. 16 oz.	
	Milk of magnesia 32 oz	
	Sıvı petrolatum 32 oz	

Miktar	AMBAR HARİCİ ÇÖZELTİLER	Fiyat
	Alkolik Losyon 3202	
	Alkali aromatik çöz (Ağız yıkama) 3202	
	Amfil % 2 Gal	
	Sırt losyonu Ind	
	Benzalkonyum klorür 1:750 Gal.	
	Benzalkonyum klorür 1: 1000 Gal	
	Benzalkonyum klorür 1: 20 000 Gal	
	Benzalkonyum klorür Tr. 16 oz.	
	Benzoin Tr. 4 oz	
	Kalamin Losyon 8 oz	
	Soda(klorlu) % 5 32 oz	

Miktarı	HARİCİ ÇÖZELTİLER	Fiyat
	Esnek kollodin 4 oz	
	Creo-Napol 1: 50 Gal	
	Lambalar için denature olmuş alkol 802	
	Koku giderici spray 1602	
	Eter (Anestezi için değil) 8 oz	
	Eter-alkol karışımı 8 oz	
	Gliserin 8 oz	
	El losyonu 8 oz	
	Hexaklorofen deşers. 320 os	
	Sıvı heksaklorofen sabun 32 os	
	Sulu iyod % 2 8 oz	
	iyod % 2 8 oz	
	Alet temizleme (steril) çözeltisi 32 oz	
	İzopropil alkol % 50 32 os	
	Magnezyum Sülfat gliserin çözeltisi 16 oz	
	PCG Çözeltisi 8 oz	
	Termometre monitor çözeltisi 32 oz	

Miktar	MERHEM - KREM	Fiyat
	A & D Merhemi 1 oz	
	Lanolin 1 oz	
	Lanolin-Stearin krem 4 oz	
	Vazelin 1 oz	
	Cerrahi kaydırıcı (tek kullanımlık doz)	
	Çinkooksit Merhemi 1 oz	

Miktar	REAKTİFLER	Fiyat
	Aktan 8 oz	
	Asetik asit % 50 4 oz	
	Benzidin reakt. 4 oz	
	Schiller'in çözeltisi 8 oz	
	Sülfirik asit % 50 2 oz	
	Sülfirik asit % 5. 2 oz	
	Toluen 8 oz	
	Toffer'in reaktifi 4 oz	
	Wright'in boyası 8 oz	

**BU BÖLÜM SADECE ECZANE KULLANIMI İÇİNDİR.**

Dolduran	.....		
Kontrol eden	.....		
Toplam Fiat	.....\$		
Eski toplam	.....\$	Yeni Toplam	.....\$

Şekil 37. Ücrete tabi olmayan ihtiyaçlar için eczane istemi.

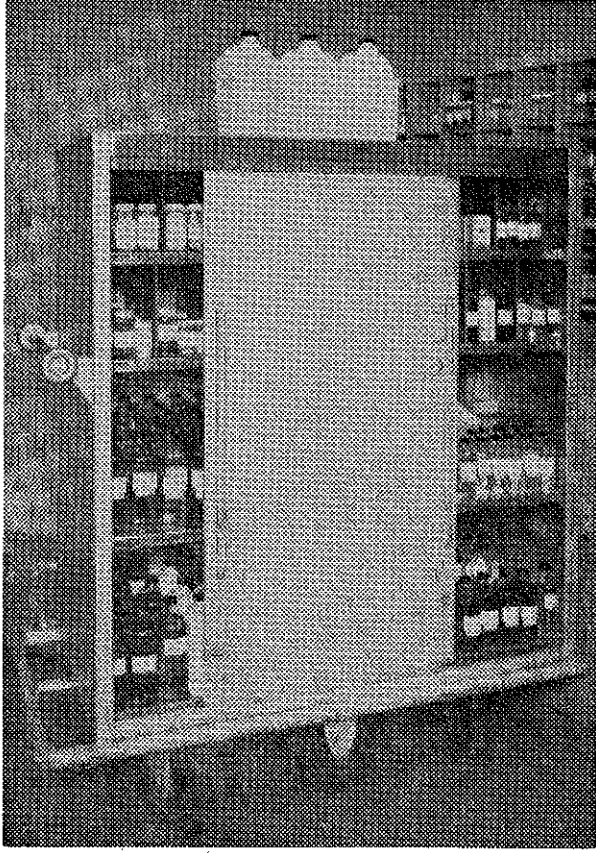
### **Hareketli Dağıtım Ünitesi**

Hareketli dağıtım üniteleri, hastane eczanesinin yararlanımı için, paslanmaz çelikten özel olarak yapılmış arabalardır. 152 cm yükseklikte, 122 cm eninde, 65 cm derinliktedir. Ana gövde 6 tane 20 cm'lik balon teker üzerine monte edilmiştir. Merkezi tekerler sabit iken dört tanesi kendi etrafında dönmektedir. Ana bölüm sürgülü ve kilitli iki kapı ile korunur. Arabayı idare etmek ve sürmek için el yeri, dayanıklı çelik ve lastik koruyucu tampon ve tepesinde 5 cm'lik kenar çevrilidir ki bu da eczaneye dönerken boş kapları taşımaya sağlar.

Ünitenin içi 4 raflıdır bunlar her boyuttaki kabı taşınmaya yarar. Şekil 38'de bu arabanın resmi görülmektedir.

Bu sistemde 2 hareketli ünite çalışır. Biri kullanılırken diğerinin teçhizatı tamamlanır. Dağıtımın sıklığı bu ünitenin servislerdeki kalış süresi hemşire servisinin yardımı ile ayarlanır.

Bu sistem kullanılırken, gece hemşireleri için eczane envanterini kontrol etmek veya eczaneye boş şişeleri göndermek sorun olmayacaktır. Onun yerine, eczacı veya eczacı yardımcısı, ki hareketli üniteyi yönetir, servislerdeki ilaç kabininin envanterini yapar, maddelerin



Şekil 38. Peter Bent Brigham hastanesinde ücrete tabi olmayan stok ilaçları taşımak için kullanılan hareketli ünite.

kontrolünü ve kalan stoğun miktarını saptar. Stok ihtiyaç için istemin karbonlu kopyası teslimin kaydı olarak serviste bırakılır. Orjinal reçete eczaneye döner. Bu 3 amaca hizmet eder:

1. Hareketli ünitenin yeniden stoklanması.
2. Kullanım veya israf sıklığını tayin etmek.
3. İç tahsisat için ücret dökümanı olarak hizmet etmek.

Bu metodun sadece hemşirelere zaman tasarrufu sağladığı görülürse de eczane için de avantajları vardır (özellikle hareketli ünite bir eczacı ile teçhiz edilmişse).

Örneğin, ilaçlar ve hemşire bölgesi ilaç kabinleri mesleki personelin devamlı denetimi altında olacaktır. Eczacı eczane dışına çıkar ve klinik ve hemşire görevlilerinin danışmanlığını yaparak yararlı olur ve ilaç dolabının rutin kontrolü ile bozulmuş, tarihi geçmiş ilaçlar ve ilaç örneklerini hemen uzaklaştırılabilir.

### **Mekanik Dağıtım**

Geçen 10 yıl içinde hastane eczacıları eczane içinde ve hemşire bölgelerinde dağıtım işleminin mekanize olması için çeşitli araştırmalara yöneldiler.

Bir benzer makina "Brewer Sistemi" (Şekil 39) olarak bilinen en sonuncusudur. Bu makina, maksimum 96 farklı maddenin 8 paketini dağıtacak şekilde düzenlenir; buna rağmen, eczacı ilaç çeşidini azaltabilir ve böylece herhangi bir maddenin 8 paketinden daha fazlası makinaca taşınabilir.

Makina ile dağıtılacak ilaçların paketi temel olarak makinasız tip işlemde olanın aynısıdır, şöyleki; eczacı, kapsülleri, tabletleri veya ampulleri üniteye uyacak boydaki kutulara yerleştirir, kontrol kağıdını hazırlar ve son olarak bu ön ambalajlanmış ilaçları eczane içinde dağıtım alanında kutuya koymak yerine makinaya yükler.

Makinayı yönetmek için hemşire 3 madeni levha kullanmalıdır. Bunlardan biri hastanın kimliğini verir, biri istenen tıbbi malzemeyi tanıtır, diğeri ise hemşireyi tanıtır. Her üçü de makinadan içeri sokulunca makina çalışmaya başlar ve tıbbi malzeme paketlerini dağıtır, etiket basar, fiyat biletleri basar ve tüm işlemleri içteki bir banta kaydeder.

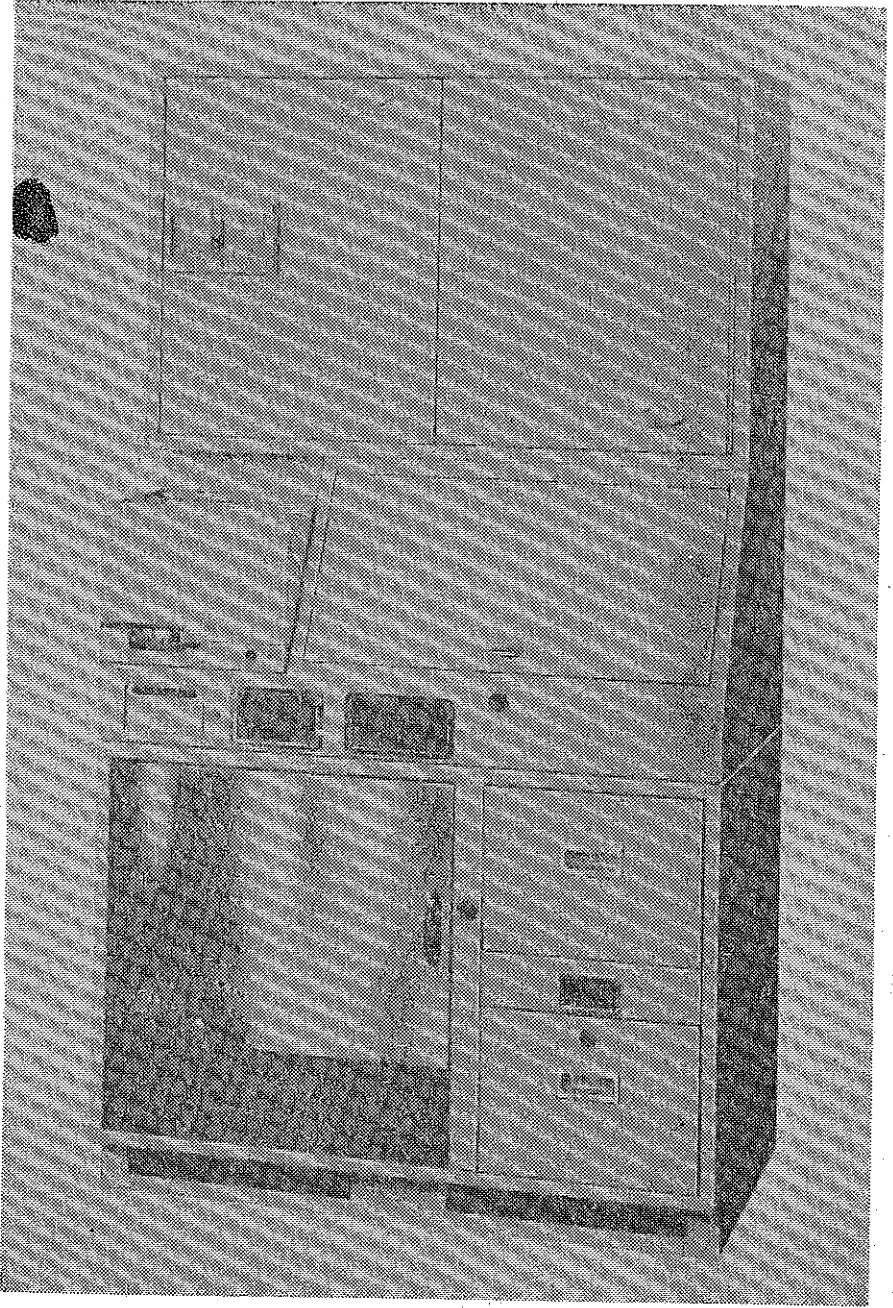
Benzer sistemin kurulması için yapılan iddialar arasındakiler: Maksimum ilaç kontrolünü sağlar, eczane envanterini azaltır, eczane personeli için kırtasiyecilikle ilgili sıkıntılar azalır, hemşire bölgesindeki ilaç envanterinin kontrolünü temin eder, hemşirenin kırtasiyecilik görevleri azalır, okunaksız ücret kağıtlarını ortadan kaldırır, hasta maliyet hesabını kolaylaştırır.

### **Kanuni Problemler**

Bazı bölge başsavcıları ve eczane idare heyeti ilaç dağıtımı için mekanik alet kullanımının gayri kanuni olduğunu belirtirler. Bunun nedeni; bu aletten hemşirenin ilaç seçimi ve ilaç almasıdır ki bu "dağıtım davranışı"dır. Bu iş ise aslında yetkili eczacı veya doktorların görevidir.

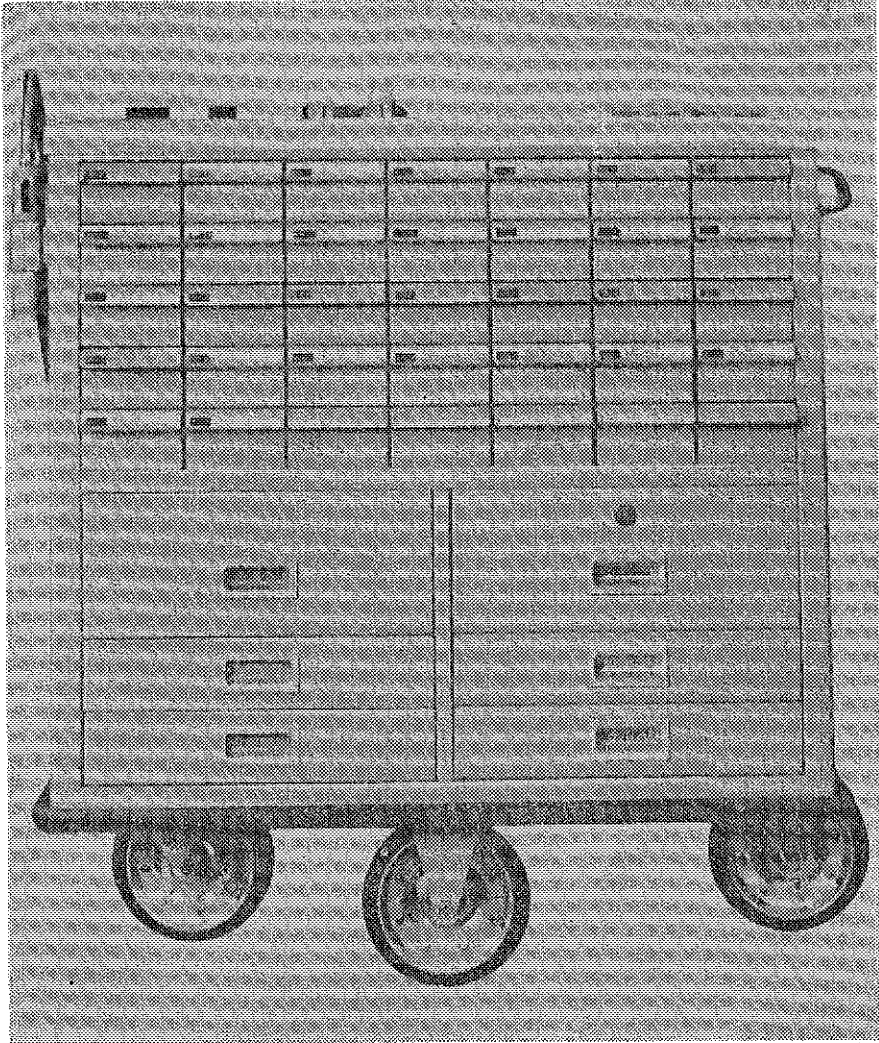
Oysa, mekanik ilaç dağıtımı kullanılsın veya kullanılsın her hastanede stoklanan tıbbi malzeme vardır ve hemşireler doktorun isteği üzerine buradan alır.

İlaç dağıtımı için mekanik aletlerin gayrikanuni olduğuna mahkemelerce karar verilmemiştir. Ancak bu sistemi kurmak isteyen bir hastane eczacısı, eczane idare heyetinin ve/veya bölge başsavcısının görüşünü almalıdır.



Şekil . 39

(Devamı Karşı Sayfada)



Şekil 39. Brever ilaç istasyonu ve ilaç kartı

### **Birim Doz Dağıtımı**

Birim doz ilaçlar şöyle tanımlanır.

İstenen, ambalajlanan, işleme tabi tutulan, verilen ve fiyatlandırılan bu tıbbi malzemeler (Birim dozlar), kullanma veya tatbik etmek için yeterli miktarda etken madde içeren tek doz guruplarıdır.

Birim doz dağıtımı eczane ve tıp için yeni bir düşünce değildir. Tıbbi madde üreticileri yıllarca önceden doldurulmuş tek dozluk,



ilaçlı, atılabilir şırıngalar ve selofana sarılı tek dozluk tablet ve kapsülleri hazırlayıp sattılar. Tek bir ampul veya küçük şişedeki tek doz birim doz olarak kabul edilebilir.

Birim doz dağıtım görüşü hastaneye iki yoldan girebilir. Birinci metod *merkezileştirilmiş bir doz ilaç dağıtım sistemidir*, genellikle CUDD olarak kısaltılır ve *merkezi olmayan birim doz ilaç dağıtım sistemi*, genellikle DUDD olarak kısaltılır. Bazı eczacılar her iki metodun kombinasyonunu kullanırlar.

Hastanede birim doz dağıtım sistemine başlamak kolay bir iş değildir. Eczane içinde ve hemşire servisi ile büyük ölçüde plan yapılmasını gerektirir. Hastane eczacısı benzer programa katılmalıdır.

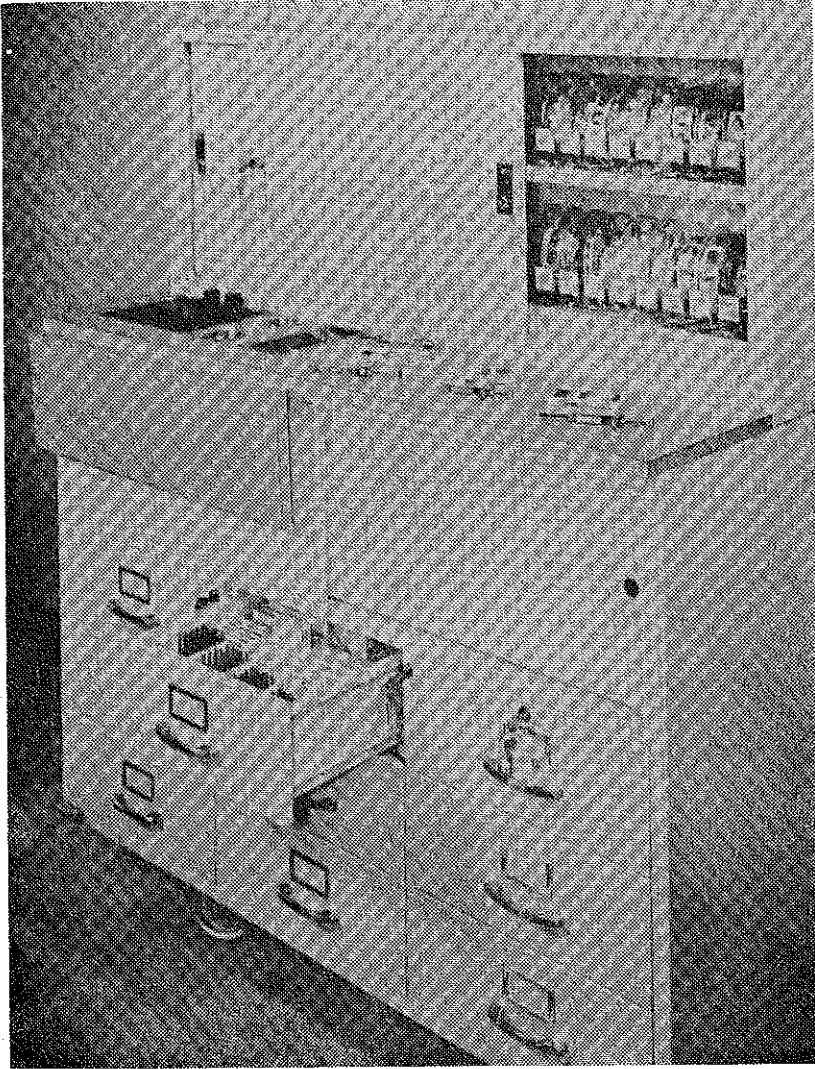
Eczacı birim doz dağıtımına enjeksiyonluk preparatları atılabilir şırıngalar içinde dağıtarak başlamalıdır. Tablet ve kapsüllerin dağıtımına ince paketler içinde başlayabilirler, losyonlar, krem ve merhemler piyasada tek doz halinde plastik kaplar içinde veya alüminyum kapta bulunmaktadır, bundan dolayı birim doz olarak dağıtılabilmektedirler.

Birim bu dağıtım sisteminin hastaneye adaptasyonu eczane personelinin ve hemşire servisindeki personelin zamanının tasarrufunu sağlar, etiketleme hatalarını kaldırır, tıbbi malzeme ücretlerinde kesinlik sağlar; kısmen kullanılan tıbbi malzeme kaybını önler, ilacın alımına kadar karışmadan tanınmasını sağlar.

Birim doz sisteminde ürünü daha küçük dağıtım üniteleri halinde paketleyip etiketlemek eczane için çok zaman alıcı değildir.

Tıbbi malzemelerin birim doz halinde dağıtımını çeşitli yollar ile başarılabilir. Bunlardan biri belirtilen *Brewer sistemidir*. Diğerleri ise ince paketlemenin kullanımınıdır. Üçüncüsü ise "*Wyeth Sistemi*"dir. Bu sonuncu sistemde selofona sarılı tabletler ve kapsüller, tek kullanımlık, dolu, steril kartuj-ıgneli üniteler ve özel dizayn edilmiş tıbbi malzeme dağıtım kabinleri kullanılır.

Wyeth dağıtım dolabı, Brewer sistemine ait olan birim dağıtım makinasından tamamen farklıdır. Brewer birimi çalışması için birçok kontrol plaklarına ihtiyaç gösterdiği halde, wyeth biriminde bunların hiçbirine ihtiyaç yoktur Brewer birimi etiket ve fiyat ile ilgili bilgileri yazabildiği halde, wyeth birimi bunu yapamaz. İki birim arasındaki bu farkların burada basitçe belirtilmesinin amacı, hem dizayn hem de içerik bakımından bu iki birimin aynı olmadıklarına okuyucuların dikkatini çekmektir. Herbirinin kendine has işlevi ve hizmeti vardır.



Şekil 40. Hareketli wyeth ilaç istasyonu

Wyeth sisteminin ilginç bir özelliği ağızdan alınan birim dozların üç değişik paketinin kullanılmasına uygulanabilmesidir. Birincisi içinde tek doz bulunan silindirciklerden oluşan yumuşak ince paketler. İkincisi Redipak yine birinciye benzer, tek doz içeren selofan silindirciklerden oluşan ince paketler. Burada birinci tipten tek fark dış kabın kullanılıp atılmak üzere karton bir kutudan yapılmış olmasıdır. Üçüncü tip ise, yaygın olarak kullanılan ince paketlerdir.

İki ayrı tip ilaç dağıtım dolabı kullanılmaktadır; Birincisi hemşire bölgesinde kullanılan büyük ve sabit birim, ikincisi ise Şekil 40'da görülen tedavi kartlarının işlenmesinde kullanılan seyyar, küçük birimlerdir.

### **Dağıtımda Yeni Kavramlar**

Eczacının hemşire bölgesinde yer alması hususunda son günlerde çok şey yazılmıştır. Bunun sebebi; eczacının ilaçların ısmarlanmasından, stoklanmasından ve hazırlanmasından sorumlu olması yanında klinik görevlileri ve hemşirelerin gerektiğinde kendisine danışabilmelerindedir.

Eğer yeterince sermaye ve yeteri kadar eczacı çalıştırılabilseydi ilaçların emniyetli biçimde sunulmasıyla tedavi hataları azalacağından yukarıda bahsedilen eczacının yeni konumu herkes tarafından onaylanırdı. Eczacı yeterli eğitimi gördüğünden, ilaçların hastaya sunulması hariç ilaç seçim ve idaresinde yetkilidir. Eczacı, serviste, tedavide en faydalı ilacın seçiminde doktorlara, doktorun emirlerinin anlaşılmasında da hemşirelere yardımcı olur. Ayrıca, eczacı, hastaya verilmek üzere her bir dozun hesaplanmasında, ısmarlanmasında, saklanmasında, ücretlendirilmesinde, hemşire bölgelerindeki tüm ilaçların ve ilgili araç ve gereçlerin kontrol edilmesinde yardımcı olur. Henüz yeterince sermaye ve personel mevcut olmadığından bazı eczacılar merkezleştirilmiş birim-doza sistemini kullanmaktadırlar. Bu yöntem de, bölüm dolanesi, hastaya verilmeye hazır durumdaki tek doz ilaçları hazırlar ve hemşire tarafından hastaya verilmesinden birkaç dakika önce bölüme ulaştırır.

Bu her iki deneme de göstermiştir ki, hemşirelik hizmetleri süresinden tasarruf yapılabilir ve hatalar azaltılabilir. Ayrıca, bu sistem oldukça kısa zamanda hemşirelerin onayını kazanmıştır.

Arkansas Üniversitesi Tıp merkezinde araştırmacılar genel hastanelerde kullanılmak üzere bir merkezi birim doz sistemi geliştirmek için ilginç bir çalışmaya girmişlerdir. Daha önce açıklandığı gibi, metodoloji gereği, doktorun emirlerinin bir kopyası IBM kart delme operatörüne ulaştırılır. Operatör kod sistemi yoluyla doktorun emirlerini karta geçirip işleme sokar. Bu gelişmiş elektronik veri sistemlerinden bir diğeri doktorun reçete yazmasına ve yazılan belgelerin makinaya verilmesine olanak sağlar. Daha sonra doktorun yazdıkları, eczanedeki bilgisayara otomatik olarak geçer. Burada veriler eczacı tarafından hassasiyetle kontrol edilir ve eğer doğruysa eczacı aletin ilgili düğmesine basarak ilaç için gerekli tüm işlemler bilgisayarca yapılır.

İlaç hazırlanır, hemşire ilacı uygulaması için uyarılır, ücret hastanın hesabına geçirilir, ilacın hemşire tarafından alındığı işaretlenir ve aletin düğmesine bir kez daha basılınca tüm bu bilgiler hastanın hastane dosyasına işlenir.

Bilgisayar aynı zamanda, ilaç envanterde yoksa, doza bağlı olarak reçetelenmemişse veya tavsiye edilen hastane formalitelerine uymuyorsa, doktoru haberdar eder. Bilgisayar ayrıca önceden hesaplanan süre içinde ilacın hemşire tarafından sevk ve idaresinin yapılması halinde de hemşireyi uyarır.

Şurası açık ki; elektronik veri işlem aletinin birim-doza ilaçların idaresi ile bağlantılı olarak kullanılması, ilaçların kontrolü ve kullanılmasına ait çok faydalı istatistiksel verilerin geniş bir spektrumunu elde edilmesine olanak sağlar. Bu yüzden bu çeşit aletler bu gün ileri birim-doza ilaçların kullanılması programının gerçekleştirilmesi amacıyla hastanelerde kullanılmalıdır.

Mekanik ya da elektronik ilaç idaresi aleti kullanılmayan MO-SAICS (Medication order supply and Individual Change System) adı verilen bir yöntem Boston'daki Massachusetta genel hastanesinde uygulanmaktadır. Bu sistemde, tüm yaygın kullanılan ilaçlar hemşirelerin ilaç dolabında tutulmaktadır.

Burada belirtilen MOSAICS sistemi basit görünmektedir, ancak eskiden önce hasta kabul edilir daha sonra ilaç talep edilirdi. Bu planda ilaç hasta için hazırda tutulmaktadır. Eczacı hasta katını düzenli olarak ziyaret eder, biten birimler için yeniden stoklama yapar ve hastaların ya da ilacı kullanan hastaların masraflarını kayda geçirir. Ücretlendirme işlemi için gerekli bilgi, doktorun ısmarlama formu, hizmet kartı veya tedavi bilgi formundan alınır.

Eczacının hastalar bölümüne yerleştirilmesiyle hem ilaçların kontrol ve idaresi hem de eczacı ile sağlık ve hemşirelik hizmetleri görevlileri arasında istişare sağlandığı MOSAICS sisteminin yaratıcıları tarafından gösterilmiştir. Bunlara ilave olarak, depolama, idare, biten kullanım süreleri, kirlenen ve bozulan ilaçların tesbiti için eczacı daha iyi bir pozisyonda bulunmaktadır.

### **Kendi kendini Tedavi Programı**

Günümüzde, elimizde çok sayıda etkin terapötik maddenin bulunması hastanın layığıyla tedavi edilmesinde ciddi problemler yaratmıştır. Bu çeşit ilaçların çoğunun hastalık nevine göre spesifik etkileri olduğundan istenen sonucu alınabilmesi için birçok çeşidinin kullanılması gerekmektedir. Ekseriya, bu karışıklıklara, hasta tarafından

gereksiz ilaçların alınması, dolayısıyla tedavinin başarısızlıkla sonuçlanmasına sebep olur.

Bir eğitim hastanesindeki hemşirelik servisi, ve eczacılık bölümü tarafından yapılan gayri resmi bir araştırmaya göre; dolaşabilen hastanın yaklaşık % 50'si sebebinden habersiz olarak ilaç almakta ve yaklaşık % 40'ı da hatalı bir tarzda ilaç almaktadır. Bu sonuçların dikkatlice incelenmesiyle oldukça yüksek yüzdeli hatalar ve bir hastanın birden fazla reçete aldığı tesbit edilmiştir. Ülkedeki başka hastanelerde de yukarıdakine benzer gözlemler, birçok doktor, eczacı ve hemşireyi hastaların eğitimi için bir program geliştirmenin gereğine inandırmıştır. Bu eğitimde hasta ilaç hakkında ne, niçin ve ne zaman gibi sorular sormaya alıştırılmaktadır.

Böyle bir program uygulamanın bir yolu; kendisiyle işbirliği yapabilecek hastalara onların hastanede oldukları sırada kendi kendine tedavi programı uygulamaktır. Alışılmış, standart hastane tedavi uygulamasının dışına çıkılmasındaki gerekçelerin açıklanmasıyla hastaların çoğu böyle bir teklifi kabul etmektedir. Zira, böyle bir program, iyileşen hastalara uygulanan tedavi yönteminden hiç farklı değildir ve evinde yatan hasta da reçetesindeki ilaçlarla kendini tedavi etmek durumundadır.

Başarı ile uygulanan böyle bir programla birçok avantajı vardır. Hastaların hastaneyi terketmesinden sonra doktor tarafından planlanan tedavi programının başarı ile sonuçlanmasında hastanın eğitilmiş olması önemli rol oynar. Hastanede tedavi gören hastalara uygulanan böyle bir program hemşirelere zaman tasarrufu sağlar ki; kazanılan zamanın diğer tip hastaların bakımına ayrılmasına olanak sağlamış olur.

Doktorun tedavi için tavsiyeleri, hasta istediğinde kullanmak üzere hastanın başucuna bırakılıp bırakılmayacağı sorusuna hastanede ki yükseltme birleşik komisyonu eski başkanı Dr. B. Babcock'un cevabı aşağıdadır. "Asla hayır. Hiçbir ilaç hastanın istediği zaman alması için başucunda bırakılmamalıdır. Herhangi bir ilacın herbir dozu yetkili kişi tarafından hastaya verilmeli ve tedavi seyir kartına yazılmalıdır."

Bu fikre dayanarak, hastanede böyle bir programı geliştirmek için hastane eczacısı tavsiye edilir. Benzer program hastanede kullanılmak üzere seçilirse, hastane eczacısı yöntemin kurulması için hertürlü gayreti göstermelidir. Çünkü bu yöntem hasta, hastane ve onun personelini kanuni (tıbbi) karışıklıklardan en iyi şekilde koruyacaktır.

## SEÇİLMİŞ KAYNAKLAR

- VICTORINE, SR. M.: Drug Units on Wheels, *Am. J. Hosp. Pharm.*, 15: 973, 1958.
- ARCHAMBAULT, G. F.: Providing Pharmacy Coverage After Normal Hours—Legal Considerations, *Hospitals, J.A.H.A.*, 32: 56, 1958.
- BARKER, K. N.: Trends in Drug Distribution Systems in Hospitals, *Am. J. Hosp. Pharm.*, 19: 594, 1962.
- SLAVIN, M.: Automation and the Hospital Pharmacist, *Am. J. Hosp. Pharm.*, 19: 274, 1962.
- SAMUELS, TOM M. and GUTHRIE, DON L.: Unit-Dose Packaging, *Am. J. Hosp. Pharm.*, 23: 5, 1966.

## BİBLİYOGRAFYA

1. ARCHAMBAULT, GEORGE G. L.: The Law of Hospital Pharmacy, *Am. J. Hosp. Pharm.*, 15: 593, 1958.
2. Statement on Hospital Drug Distribution Systems, *Am. J. Hosp. Pharm.*, 21: 535, 1964.
3. HASSAN, WILLIAM E., JR.: Mobile Dispensing for the Hospital Pharmacy, *Am. J. Hosp. Pharm.*, 17: 490, 1960.
4. BJERKE, P. and MISSMAN, L. C.: An Envelope System for Floor Medications, *Hospitals, J.A.H.A.*, 34: 63, 1960.
5. Unit Dose Medication Dispensing. Wyeth Laboratories, Philadelphia, Pa.
6. SCHWARTAU, N. and STURDAVANT, M.: A System of Packanigg and Dispensing Drugs in Single Doses, *Am. J. Hosp. Pharm.*, 18: 542, 1961.
7. MCCONNELL, W., BARKER K. and GARRITY, L.: Centralized Unit-Dose Dispensing, *Am. J. Hosp. Pharm.*, 18: 531, 1961.
8. BARKER, KENNETH N. and HELLER, WILLIAM M.: The Development of a Centralized Unit-Dose Dispensing System, Part I, Description of the U.A.M.C. Experimental System, *Am. J. Hosp. Pharm.*, 20: 568, 1963.
9. ———: *Ibid.*, 20: 612, 1963.
10. ———: Part III, An Editing Center for Physicians' Medication Orders, *Am. J. Hosp. Pharm.*, 21: 66, 1964.
11. HELLER, WILLIAM M., SHELDON, ELEANOR C. and BARKER, KENNETH N.: The Development of a Centralized Unit-Dose Dispensing System for U.A.M.C. Part IV, The Roles and Responsibilities of the Pharmacist and Nurse Under the Experimental System, *Am. J. Hosp. Pharm.*, 21: 230, 1964.
12. TUCCI, RALPH G. and WEBB, JOHN W.: Mosaics, Medication Order Supply and Individual Charge System, *Am. J. Hosp. Pharm.*, 21: 307, 1964.
13. BABCOCK, KENNERH B.: Accreditaion Problems, *Hospitals, J.A.H.A.*, 38: 314, 1964.