

II. BÖLÜM

KLİNİK ECZACININ FONKSİYONLARI

HASTA EĞİTİMİNDE KLİNİK ECZACI'NIN ROLÜ

Fikret V. İZZETTİN*
Ayşen KARAKOÇ

ÖZET: Bu yazımızda; Klinik Eczacılık, bir sağlık bilimi Uzmanlığı olarak tanımlanmış ve Klinik Eczacı'nın hasta eğitimindeki rolü tartışılmıştır. Tedavide, uyum ve hasta eğitim metodları da vurgulanmıştır.

SUMMARY: In this article the clinical Pharmacy was defined as a health science specialty and it's role in patient education was discussed. The effect of non compliance and methods of patient education were also reviewed.

KLİNİK ECZACILIĞIN TANIMI:

Klinik Eczacılık; halk sağlığı ile ilgili bir "bilim" olup, eczacı'nın, Eczacılık Bilimleri'nin prensiplerini "Farmakolojik - Toksikolojik - Terapötik - Klinik biokimya ve Farmasötik Bilimleri"nin doğrultusunda hasta üzerinde uygulanmasıdır.

Klinik Eczacı ise; Eczacılık Fakültesi mezunu olan ve ileri derecede Farmasötik ve Biomedikal Eğitim görmüş ve uzun müddet Klinik staj yapmış ve Klinik Eczacılığın yüklediği görevleri almış kişilerdir.

HASTA EĞİTİMİ:

İlaç tedavisinden beklenen sonucu almada terapötik ajanın doğru seçimi kadar, uygulamanın da en iyi şekilde yapılması önemlidir. İlaçların uygun kullanımlarını sağlamada en büyük ödevler ise; tedaviye başlanmadan önce hastaya en yakın kişiler olarak, eczacılarındır.

(*) Marmara Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Biokimya Anabilim Dalı/İSTANBUL

(*) Dirim Aylık Tıp Gazetesi - Ocak-Şubat 1993 Sayı 1-2 Sayfa 56-58

Eğitim metodlarının seçiminde hastaların ve eczacıların içinde bulundukları koşullar iyi değerlendirilmelidir. Hastane ve Poliklinik hastasına eğitim verirken, çoğu zaman aynı metodlar kullanılamaz. Hastaların ilaçlar ve kullanımları hakkında yeterince eğitilmemiş olması tedaviyi başarısız kıldığı gibi, hastalıkları daha komplike hale getirebilir. Dolayısıyla; tedavi masraflarını da arttırır. İlacın ve tedavinin pahalı olduğu ölkemiz'de bu kriterin değerlendirilmesi önemlidir.

Hastalara bazen gerekli talimatlar verilse bile, çoğu zaman uygulanamaz. Bunun başlıca nedenleri şunlardır: Hastaya verilen bilgi yetersizdir, yada; hasta önerilenleri anlayamaz.

Boyd ve Ark'nın (1974) 134 hasta ve 380 reçete ile yaptıkları bir araştırmının sonuçlarına göre, hastaların %78'i; ilaçları doğru olarak kullanmamış, %35'i ise; hayatlarını tehlikeye düşürecek kadar hatalı kullanmışlardır. Bu konuda yapılan diğer bir araştırmının sonuçları ise şöyledir:

Çalışma, Mozullo ve Ark. (1974) tarafından 67 hasta üzerinde yapılmıştır. Hastalara verilen talimata göre, her altı saatte bir tek kapsül almaları gerekmektedir. Sonuçta hastaların %35'i; talimatı doğru yorumlamış, %24'ü ise; gece dozunu almamışlardır.

Hastaların tedaviye uymasında diğer bir engel ise; hatalıgın ciddiyyetinde tedavi yapılmazsa semptomların geri dönebileceğinden habersiz olmalarıdır. Bu durumda; ilgili bütün faktörler hakkında açıklayıcı yalın bilgiler hastaya verilmeli ve tedavide doktor ve eczacının kendisine yardım edebileceğine hasta ikna edilmelidir.

Hastaya ilaç hakkında bilgi ve talimat verirken; hastanın durumu, yaşıyış tarzı gözönüne alınmalıdır. Eğer reçetede yazılı ilacın kullanımı hastaların günlük yaşamı ile çelişiyorsa, hasta bu ilacı kullanmak istemez. Bundan dolayı; ilaç kullanımındaki engelleri ortadan kaldırmamız gerekmektedir.

Gene; reçetede yazılı ilaç çeşidinin çokluğu, dozun günde bir yerine daha çok uygulanması ilaçların tadı, fiyatları, yan etkilerin gelişmesi, hastaların terapiye uyumunda birer bariyerdir.

HASTAYA İLAÇ HAKKINDA VERİLMESİ GEREKEN BİLGİLER:

- 1- Aynı etken maddeyi içeren diğer müstahzarların adları,
- 2- İlacın ne için verildiği,
- 3- İlacın nasıl kullanılması gerektiği,
- 4- İlacın kullanılması gereken spesifik zaman,
- 5- Bir günde kullanılabilinecek en yüksek ilaç miktarı,
- 6- İlacın ne kadar süreyle kullanılacağı,
- 7- Yan etkiler ve yan etkilerin nasıl kontrol altına alınabileceği,
- 8- Yan etkiler geliştiğinde doktora başvurması gerektiği,
- 9- Aktive edici ilaç ve besinlerden uzak durması gerektiği,
- 10- İlacı saklama koşulları,
- 11- İlacın yada reçetenin tekrarlanıp, tekrarlanmayacağı... hastaya anlatılmalıdır.

HASTA EĞİTİMİNDE KULLANILAN TEKNİKLER:

a- Söz ile Anlatım; Burada devamlılık çok önemlidir. Hasta ilacı ve uygulamayı bildiğini söylese bile, gerekli bilgi yine verilmelidir. Kullanılan dilin ise; oldukça yalın ve hastaların anlayabileceği şekilde olması önemlidir.

b- Yazı Yolu ile Hasta Eğitimi; İlaçlar ile birlikte sunulan kutu ve prospektüs üzerinde bir takım açıklayıcı bilgiler vardır. Fakat bunlar; genelde hekim ve eczacılara göre düzenlenmiş bilgilerdir. Bu nedenle; hemen, her zaman hasta için yetersiz kalırlar.

Yazı yolu ile eğitimde, hastaya ek olarak gerekli bilgileri içeren bir kart verilir. Verilen bilgi standarttır. Hasta unuttuğu bazı noktaları bu karta bakarak anımsayabilir. Zaman tasarrufu ve daha çok bireye ulaşma gibi avantajları da vardır.

c- Yazılı Eğitime Ek Olarak Sözlü Eğitim; Hem yazılı, hem de sözlü eğitim metodlarının avantajlarını taşır.

d- Audiovisual Eğitim; Hospitalize hasta başında video-TV gibi görsel ve işitsel araçlarla yapılan eğitimidir.

e- Diğer; Bilhassa; kronik hastalıklar üzerinde hazırlanmış broşürler, bekleme odalarında hastalara sunulularak konu ile ilgili gerekli bilgiler verilebilir. Hepimizin amacı insan sağlığını korumak olduğuna göre; bazı küçük ama önemli hususları gözden kaçırmamız gerekmektedir.

dir. Bu noktada, hasta eğitimi yapıldığında ilacın uygun kullanımı açısından dikkate değer faydaların sağlanacağından ve bütün sağlık grubunun bu fikre katılacağından eminim.

Hasta eğitimi yanı sıra daha birçok konuda halk sağlığına hizmet verecek Klinik Eczacılık Programı, Ülkemiz'de ilk olarak; Marmara Üniversitesi Eczacılık Fakültesi bünyesinde kurulmuştur.

Klinik Eczacılar, terapi kaynaklı problemleri minimuma indirmeyi ve tedavinin her aşamasında hekim ve hastaya yardımcı olmayı amaçlamaktadırlar.

KAYNAKLAR

- 1- Kelly, K, etal. The American College of Clinical Pharmacy Drug. *Intell. Clin. Pharm* 1979, 13:564
- 2- İzzettin, F.V., Stohs's.s., Gourley, D.R. and Stublar, M, An intioductory course to focolitate the Implementation of a Clinical Pharmacy programme in IRAG. *J. Clin. Hosp. Pharm.* 11,349-355, 1986
- 3- İzzettin, F.V. 'Eczacı'nın gelişen dünyadaki yeni rolleri, *HAVAN*, 12, 43-49, 1992
- 4- İzzettin, F.V. Eczacı'nın Klinik Rollerini, IV. Türkiye Eczacılık Kongresi 6.32-39.1991
- 5- Mazullo. JM, Lasagna, Griner PF. Variations in Interpretation of Prescription instructuons. *JAMA* 1974, 227: 929-31
- 6- Boyd JR, Covington, TR, stanaszek wf, coussons RT, Drug de faulting part 11: analysis of nancompliance patterns. *Am. J. Hosp. Pharm.* 1974:31:485-91
- 7- Medication teoching Manval, second Edition of published by American society of Hospital Pharmacists. 1980
- 8- Philip schreider and Genold Cabli, Compliance Clinic: An opportunity for on expounded Role of Pharmacist, 35. page 288-295, 1978 *Am. J. Hosp. Pharm.*

KLİNİK ECZACILIK VE İNTRAVENÖZ (İ.V.) KARIŞIM PROGRAMI

Doç. Dr. Fikret Vehbi İZZETTİN

Klinik Eczacılık kavramı, eczacının ilaç etkisi, geçimsizlikleri, ilaç stabiliterini ve ilaç kinetiğini en iyi bilen kişi olması noktasından hareketle ortaya çıkmıştır. Böylece eczacı bu bilimlere birleştirilerek hasta tedavisinde daha etkin bir rol oynama şansını yakalamıştır.

Klinik Eczacılığın temelleri ilk defa 1930'da Michigan'da Whitney ve 1940'da New York Hastanesi'nde Clark tarafından atılmıştır. Klinik Eczacılık ile ilgili ilk denemeler 1930-40'lı yıllarda Nebraska ve Washington Üniversitelerinde yapılmıştır. 1976 yılından itibaren ise A.B.D.'de resmi olarak Klinik Eczacılık eğitimi iyice yaygınlaşmıştır.

22 Mart 1986'da İngiltere'de yayınlanan Pharmaceutical Journal'daki Nuffield Raporu'nda klinik eczacılığın önemi vurgulanıp lisans ve yüksek lisans düzeylerinde programın eğitime sokulması öngörülmüştür. Bunu takiben birçok ülkede olduğu gibi Doğu ülkeleri de Klinik Eczacılık programını başlatmıştır.

Ülkemizde 1991 yılında Marmara Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Biyokimya Anabilim Dalı bünyesinde Klinik Eczacılık Yüksek Lisans Programı açılarak bu konudaki ilk adımlar atılmıştır.

KLİNİK ECZACILIK

Klinik Eczacılık, eczacı aracılığıyla Eczacılık Bilimlerinin (Farmakoloji, Toksikoloji, Biyokimya) bilimsel prensiplerinin hasta üzerinde uygulanmasıdır.

KLİNİK ECZACI

Klinik Eczacı, eczacılık fakültelerinde farmasötik ve biyomedikal eğitim görüp mezun olmuş ve uzun süre klinik staj yapmış ve klinik eczacılığı bizzat kendisi yerine getiren kişidir. Dolayısıyla Klinik Eczacı meslek bilimlerini kullanarak terapinin başarılı olmasında etkili olacak bir sağlık elemanıdır.

Bu yazımızda i.v. karışımların hazırlanma ve sunulmasında eczacının rolünü irdelemek istiyoruz.

(*) Posyon - Sayı - 2 Sayfa 2-4

BÜYÜK HACİMLİ İ.V. PARENTERAL SOLÜSYONLAR

En az 100 ml veya daha fazla hacimli, hastaya i.v. infüzyon şeklinde uygulanan steril, basit kimyasal yapılı, pirojensiz, tek dozluk solüsyonlardır. Bu solüsyonlar gaz kabarcıkları hariç çözünmemiş partikül içermemelidir.

Parenteral tedavinin eczacının uzmanlık alanlarından biri olmasının başlıca sebepleri; eczacının ilaç geçimsizliği, stabilite, sterilite ve ilaçların formülasyon ve uygulanmasını iyi bilmesinden dolayıdır.

İ.V. SOLÜSYONLARIN KULLANILIŞ YERLERİ

İ.V. solüyonlar;

- Elektrolit dengesizliklerin düzeltilmesinde,
- Vücudun bozulmuş sıvı dengesinin düzeltilmesinde,
- Ağız yoluyla beslenme yapılamadığı durumlarda temel ve total parenteral beslenmenin sağlanmasında,
- Bazı ilaç maddelerinin vücuda verilmesinde solvan olarak kullanılır.

Bu açılardan i.v. solüsyonların;

- a- Kullanım kolaylığı,
 - b- İlaçların irritasyon potansiyellerinin düşürülmesi,
 - c- Devamlı tedavinin sağlanması,
- gibi avantajları vardır.

Sıklıkla kullanılan i.v. solüsyonlar şunlardır:

- %5 Dekstroz enjeksiyon: Bu çözelti izotoniktir. pH 3.5-6.5'tir. İzotonik olmasından dolayı periferik venlerden kolayca hastaya verilebilir. Yüksek konsantrasyonlardaki dekstroz çözeltileri ise hipertoniktir. Hipertonik çözeltiler periferik venlerde irritasyon yapacaklarından büyük ve santral venlerden uygulanır.

- Fruktoz: %10'luk çözeltisi hipertoniktir. Diabetik hastalarda kullanılır.

- Kristalize amino asit: Dokunun gelişmesi, yara iyileşmesi ve enfeksiyonlara karşı direnç kazanılması amacı ile kullanılır.

İ.V. KARIŞIMLARIN UYGULANMASINDA MEYDANA GELEBİLECEK KOMPLİKASYONLAR

İ.V. karışımların sunulmasında önemli bir nokta çözeltinin hastaya verilmiş hızının ayarlanmasıdır. Bu hızın yanlış uygulanması hastada:

- Gecikmiş ya da toksik cevap,
 - Flebit veya tromboflebit riskinde artış,
 - İnfiltrasyon,
 - Akciğer ödemi ve buna bağlı böbrek ve kalp fonksiyonlarında bozukluk,
 - Aşırı sıvı yüklenmesi,
 - Ani şok,
- gibi komplikasyonlar yaratabilir.

İ.V. SOLÜSYONLARDAKİ GEÇİMSİZLİKLERİN İNDİRGENMESİ

- Hazırlanan çözeltiler mümkünse 24 saat içinde tüketilmelidir.
- Preparat için gerekli ise buzdolabında saklanmalıdır.
- İlaç maddesi i.v. solüsyona mümkün olduğunca geç ilave edilmelidir.
- İ.V. solüsyona ilave edilecek ilaç miktarı mümkün olduğunca az olmalıdır.
- Geçimsizliğe sebep olabilecek bir madde saptandığında bu ilaç maddesi bir başka yolla hastaya verilmez.
- Uygun kompatibilite şemaları kullanılmalıdır. Fakat, bunu uygularken bazı noktalar göz önünde bulundurulmalıdır.
- a- Etken madde, yardımcı madde ve pH değişiklikleri farklı kompatibilite sonuçlarına yol açabilir.
- b- Geçimsizlik konsantrasyona bağlı olabilir.
- c- Kullanılan verilerin ömrü değişik sonuçlara yol açabilir.
- d- Kompatibilite, solüsyonda belli bir süre izlenmelidir. Bu süre genellikle 24 saattir.

İ.V. solüsyonların hazırlanmasında bazı prensiplere dikkat edilmesi gerekir. Buna bazı örnekler verecek olursak;

- Hastaya verilen kana ilaç ilave edilmemelidir.
- Protein hidrolizatlarına penisilin ilave edilmemelidir.
- Penisilinler düşük veya yüksek pH'larda inaktive olurlar.
- Terapötik amaçlarla kullanılan büyük hacimli parenteral solüsyonlara ilaç ilave edilmemelidir.

HASTANEDE İ.V. KARIŞIM PROGRAMININ BAŞLATILMASI

Programın Amacı: İ.V. solüsyonların dikkatli ve emin bir şekilde hazırlanması ve hastaya uygulanmasıdır. Bu amaca ulaşılmasında Klinik Eczacı şu noktalara önem vermelidir.

- a- İyi bir pratiğe sahip olmak,
- b- Literatür takip etmek,
- c- Konuyla ilgili konferanslara katılmak,
- d- İlaçların stabilite, sterilite ve geçimsizliği hakkında bilgi sahibi olmak,
- e- Solüsyonların uygulanmasında kullanılan aletler hakkında bilgi sahibi olmak,
- f- Elektrolitler ve vücut düzeyleri hakkında bilgi sahibi olmak,
- g- Aseptik teknikleri bilmek.

Başlangıç Planı:

- a- İlave edilecek ilaçlar hakkında bilgi toplanması gerekir.
- b- İ.V. solüsyonlar için resmi bir komite kurulması gerekir.
- c- Uygun bir laboratuvar kurulması gerekir.

İ.V. SOLÜSYONLARIN HAZIRLANMASINDAKİ AKIŞ ŞEMASI

- 1- Doktor solüsyon içeriğini, ilave edilecek maddeleri, akış hızını, başlama zamanını ve terapinin süresini reçeteye yazar.
- 2- Reçete eczacıya gelir. Eczacı, doz, etkileşme, ilaç allerjisi ve stabilite açısından reçeteyi inceler.
- 3- Ambalaj üzerine hasta ismi, oda numarası, preparatın hazırlanış

tarihi, son kullanma tarihi solüsyonun içeriği ve ilave edilecek maddeler, infüzyonun verilmiş hızı (ml/saat ve damla/dakika) gibi bilgileri içeren bir etiket ters olarak yapıştırılmalıdır.

- 4- Preparat eczacı ya da deneyimli bir teknisyen tarafından hazırlanır.
- 5- Hazırlanan solüsyon eczacı tarafından son bir defa kontrol edilir.
- 6- Solüsyon servise gönderilir.
- 7- Uygulama hemşire tarafından yapılır.

Sonuç olarak, dış ülkelerde olduğu gibi yurdumuzda da eczacıların i.v. solüsyonları hazırlama görevini üstlenme cesaretini göstermeleri; olabilecek komplikasyonları önlemede ve tedavinin başarılı bir şekilde sonuçlanmasında büyük rol oynayacak ve dolayısıyla tedavi maliyetleri önemli ölçüde düşecektir.

KAYNAKLAR

- 1- Fikret V. İzzettin, S. J. Stohs, D. R., Gourley and M. Stubler, an Introductory Course To Facilitate The Implementation For Clinical Pharmacy Programme In Iraq. Journal of clinical And Hospital Pharmacy, 11, 349-355 (1986).
- 2- Fikret V. İzzettin, Eczacının Klinik Rollerini. 4. Türkiye Eczacılık Kongresi, 32-39 (1992)
- 3- Nuffield Foundation, Nuffield Report The Pharmaceutical Journal, 1986, 236-343.
- 4- Donald C. Mc. Leod and William A. Miller, The Practice of Pharmacy: Intravenous Drug Delivery Services pp 429-439, First. Edition, Harvey Whitney Books, Cincinnati (1981).
- 5- David J. Tanner, Comprehensive Pharmaceutical Services In an 85-bed Hospital: A one-year Evaluation, J. Am. Hosp. Pharm. 34, pp 486-490, 1977.

ECZACI VE HASTANE FORMÜLER SİSTEMİ

Hastanede tedavinin başarısı etkili ilaç kullanımına bağlıdır. İlaçların çokluğu ve çeşitliliği, hastaya mümkün olan en iyi tedavinin sağlanması için ilaç seçimini belirleyecek bir programın oluşturulmasını zorunlu kılmaktadır. Bu programın sağlanması için hastane formülleri etkin bir yöntemdir.

Doç. Dr. Fikret Vehbi İzzettin*
Ecz. Nükhet Özdiñ

Günümüzde geleneksel eczacının iki işlevi vardır. Bunlar; 1- İlaç imal etmek 2- Hazırlanan ilaçları dağıtmak ve satmak.

1930 yıllarında ABD'de klinik eczacılık hareketlerinin başlaması ile eczacının bu görevlerine yeni görevler eklenmiştir. Geleneksel eczacının yalnızca ilaca yönelik aktiviteleri olmasına karşı, klinik eczacı tedavide doktor ve hemşirenin yanında çok önemli görevler üstlenmiştir.

American College of Clinical Pharmacy, klinik eczacılık tanımını şu şekilde yapmıştır: Klinik eczacılık, eczacı vasıtasıyla eczacılık bilimlerini (farmakoloji, toksikoloji, biyofarmasötik ve klinik biyokimya) bilimsel prensiblerinin hasta üzerinde uygulanmasını öneren bir sağlık bilimidir.

Klinik eczacı, eczacılık fakültesinde eğitim sonrası uzun bir süre klinik staj yapmış ve klinik eczacılığı bizzat kendisi yerine getiren kişidir.

Genel olarak klinik eczacının görevleri şunlardır:

- 1- Tedavide uygun ve ekonomik ilaçların seçiminde rol oynamak
- 2- Rasyonel ilaç tedavisinde doktora yardımcı olmak
- 3- Hasta güvenliği ve ilaç kullanımını denetlemek için hastanedeki ilaç dağıtım aktivitelerini kontrol altına almak.
- 4- Hastanın daha önce kullanmış olduğu ilaçları ve varsa bunların meydana getirdiği yan etkileri kaydetmek.

Doç. Dr. Fikret Vehbi İzzettin Marmara Üniv. Eczacılık Fakültesi
Ecz. Nükhet Özdiñ Marmara Üniv. Eczacılık Fakültesi

* Aylık Güncel Eczacılık Dergisi - Mayıs 1993 - Sayı2 - Sayfa 17-18

- 5- Hastanın ilaç tedavisine cevap verip vermediğini izlemek.
- 6- İlaç geçimsizliklerini, yan etkilerini bulmak ve engellemek.
- 7- Kullanılan ilaç hakkında hastaya eğitim vermek.
- 8- Reçeteye tabi olmayan ilaçların kullanımı hakkında hastaya gereken tavsiyelerde bulunmak ve danışmanlık yapmak.
- 9- İlaç kullanımı ve dozaj rejimleri hakkında hastaya yardımcı olmak.
- 10- Tedavisi kolay olan hastalıklarda hastaya ilaç konusunda yol göstermek.
- 11- Akut ve kronik hastalıklarda hastanın ilaç kullanımını kontrol altına almak.
- 12- İlaç karışımlarındaki geçimsizlikleri bulmak ve çözümlenmek.
- 13- Spesifik ilaç hazırlamak.
- 14- İlaçlar hakkındaki literatürleri değerlendirmek.
- 15- Kullanılan ilaçlar hakkında rapor tutmak.
- 16- Halk sağlığı ve ilaç konusunda topluma bilgi vermek.

Hastanede tedavinin başarısı etkili ilaç kullanımına bağlıdır. İlaçların çokluğu ve çeşitliliği, hastaya mümkün olan en iyi tedavinin sağlanması için ilaç seçimini belirleyecek bir programın oluşturulmasını zorunlu kılmaktadır. Böyle bir programın sağlanması için hastane formülleri etkin bir yöntemdir.

ASPH- American Association of Hospital Pharmacist-Hastane Formülleri ve Formüller Sistemini şu şekilde tanımlamaktadır.

Hastane formülleri: Tıbbi personelin klinik kararlarını yansıtan önemli bilgilerin ve ilaçların devamlı olarak gözden geçirilmiş bir bütünüdür.

Hastane formüller sistemi: Eczacılık ve Tedavi Komitesi kanalıyla değerlendirilmiş sayısız uygun ilaçlar arasından hasta bakımı için en uygun ilacı seçmek için tıbbi personelin uyguladığı bir yöntemdir. Bundan dolayı formüller sistem, ilaç kullanımının kalitesi ve maliyetinin kontrolü açısından çok önemlidir. Bu sistem ilaçların sağlanmasını, dağıtılmasını ve hastaya verilmesini sağlar. Sistem, organize olmuş sağlık personeli, aynı klinikteki üyeler ve görev yapmakta olan Eczacılık ve Tedavi Komitesi'nin onayıyla oluşur. Amerikadaki hastanelerde yapılan çalışmalarda hastane formüllerinin yararlılığı aşağıdaki örneklerle görülmektedir.

S. L. BARRIERE tarafından Kaliforniya Üniversitesi'nde yapılan çalışmada (1991) antimikrobiyal ajanlar kalite kontrolü ve maliyet açısından incelenmiştir. Bu çalışmanın amacı, tedavinin kalitesini bozma-

dan en ucuz antimikrobiyal ajanların kullanılmasıdır. Bu amaca ulaşmak için etkili formüller sistem kurulmuş ve şu faktörler göz önüne alınmıştır:

- 1- Tedavi seçenekleri sunması
- 2- Özel koşullarda kullanım için aydınlatıcı rehber olması.
- 3- Belirgin kriterler ile ilaç kullanımında yardımcı olması.

Böylece bu sistemin hastane eczanelerinde en düşük ilaç maliyetleri ve en etkin tedavinin sağlanmasında büyük bir rol oynadığı ortaya çıkartıldı.

J. A. Carlson'ın 1991 de Central Hospital Pharmacy'de yaptığı çalışmada üç hastaneden kayıtlar alınmış, ayaktan tedavi gören hastalar ve yatan hastalarda kullanılan antimikrobiyal ajanlar incelenmiş, bunların uygun olmayan kullanımları sınırlandırılarak ilaç stoğu azaltılmıştır. Puget Sound Sağlık Grup Kooperatifi tek bir formüleri üç hastane üzerinde uygulayarak ilaç kullanımında tıbbi personelin bilgilendirilmesine yardımcı olmuştur. Bu grup yedi spesifik alanda temel tavsiyelerde bulunmaktadır:

- 1- Yeni antimikrobiyal ajanların formülere ilavesi için reçetelerden gelen istekleri incelemek
- 2- İlaç sınıfı ile antibiyotiklerin değerlendirilmesi
- 3- Terapötik değişiklikler için etkili potansiyel drogları incelemek
- 4- Spesifik enfeksiyon hastalıkları için tedavi yöntemleri geliştirmek
- 5- Spesifik antimikrobiyal ajanlar için kullanılan kriterleri geliştirmek
- 6- Antimikrobiyal ajanlar için ilaç kullanımını değerlendirmek
- 7- Formüller dışı antibiyotik kullanımını onaylamak.

D. B. Wright tarafından Henry Ford Hastanesi'nde yapılan çalışmada etkili maliyet içeriği için formüller sistemin gittikçe önem kazandığı görülmüştür. Farmasötik bütçenin geniş bir bölümünü içeren ilaç maliyetlerinin azaltılması hedef alınarak Sefoksitin ve Sefotetan gibi iki ajan üzerinde her yönden karşılaştırılmalı çalışmalar yapıldı. İlaç kullanım rehberleri geliştirildi, tıbbi personele eğitici materyeller dağıtıldı ve personele Sefotetanın uygun kullanımı üzerinde konferanslar verildi. Sefotetanın kullanımından on iki ay sonra tedavi başarısızlıkları veya yan etkiler görülmedi. Böylece bu hastane için ilk yılda önemli bir kazanç sağlanmış oldu.

G. E. Faulke tarafından Kaliforniya Üniversitesi Davis Medical Cen-

ter'de 1990 yılında yapılan çalışmada formüller yönetiminde anti ülser tedavi ele alınmıştır. Bu merkezde H₂ reseptör antagonistlerinin yüksek maliyetli ajanlar arasında olduğu saptanmıştır. H₂ reseptör antagonistlerinin %70'i intravenöz olarak stres ülserin profilaksisinde kullanılmıştır. Mevcut verilerin bir komite tarafından incelenmesinden sonra H₂ reseptör antagonistlerinin terapötik eşdeğerlikleri incelenmiş, %36 oranla daha düşük maliyetli olduğu için ilk planda simetidin seçilmiştir. Karardan sonra yatan hastalarda ranitidinden simetidine geçilmiştir. Simetidin kullanımını takiben stres ülserinden kanama insidansı bir yılda %1.4 idi. Bütün çalışmalar ve bilimsel verilerin ışığı altında görülüyor ki H₂ reseptör antagonistlerinin kullanımında önemli bir maliyet azalması sağlanmıştır.

D. A. Hess'in Rhode Island Hastanesi'nde yaptığı çalışmada tedavi niteliğini düşürmeden maliyetlerinin azaltılmasıyla iki yılda 700 000 dolardan daha fazla bir tasarruf sağlandığı gözlenmiştir.

Mercy Hastanesi'nde T. Oh ve T.G. Franko tarafından yapılan çalışmada geniş bir terapötik değişim programının getirilmesi kararlaştırılmıştır. İlaç tedavisinin maksimum etkinliği, ilaç maliyetinin azaltılması ve kodeks dışı ilaç için telefon görüşmelerinin artmasını önlemek ihtiyacı 273 yataklı bir öğretim hastanesinde bir terapötik gelişim programına geçişi otomatik olarak çabuklaştırdı. Program komite, hastane hekimleri ve medikal personel tarafından incelendi ve 1986 yılında kuruldu. Program dağıtıldı ve servis içinde eğitim toplantıları kapsamına alındı. Bu kurumda program 1986 yılından bu yana gayet iyi bir şekilde çalışmaktadır.

Buradaki örneklerde hastanelerdeki hastane formüller sistemi ile ilacın maliyetinin azaltılması ve etkili ilaç kullanımında eczacının aktif rolleri görülmektedir. Formüller sistemin amaçları şöyle sıralanabilir:

- 1- Eczacılık ve Tedavi Komitesi tarafından kullanımı onaylanmış ilaçlar hakkında tıbbi personele bilgi vermek.
- 2- Her madde hakkında temel terapötik bilgi sağlamak.
- 3- İlaç kullanım prosedürleri ve hastane politikaları hakkında bilgi vermek.
- 4- İlaç dozaj kuralları, kısaltmalar gibi konularda bilgi vermek.

Formüler sistemin kısımları:

Kısım I: İlaçların prosedürleri ve hastane politikaları hakkındaki bilgilerde genel olarak aşağıdaki kısımları sayabiliriz.

- 1- Farmasi ve Terapötik Komite hakkında kısa tanım
- 2- İlaçların reçetelendirilmesi, dağıtılması ve uygulanması hakkında hastane yönetmeliği
- 3- Eczane işletme prosedürü
 - Hizmet saati
 - Poliklinikte reçete denetimi
 - Etiketlendirme
 - Yatak hastasına ilaç dağıtımı
 - Hasta eğitimi
 - Kodeksin nasıl kullanılacağı hakkında bilgi

Kısım II:

- 1- İlaç listesi
 - Jenerik isim
 - Yaygın ismi ve marka ismi
 - Dozaj formu, etkisi, ticari şekli
 - Formülasyon
- 2- Ek bilgi
 - Yetişkin dozu
 - Özel tedbirler
 - Maliyet bilgileri

Kısım III: Özel Bilgiler

- Kortikosteroid gibi benzer ilaçların eş değer dozlarının tabloları
- Pediyatrik dozların hesaplanması için kurallar
- Şeker içermeyen ilaçların listesi
- Acil durum ilaçlarının listesi
- Renal fonksiyon bozukluklarında kullanılan ilaç dozu
- İlaç etkileşim tablosu
- Zehir antidot listesi

Sonuç olarak: İlaç ve ilgili ürünlerin yapımı, saklanması uygulanması ve dağıtımı ile yakından ilgili ve en iyi karar verici pozisyonda olması nedeniyle eczacı ilaçların güvenilir bir şekilde kullanılmasında en fazla sorumlu kişidir. Ve eczacının yurdumuzda bu yeni klinik fonksiyonlarını gerçekleştirmesine yardımcı olmak amacıyla 1991 yılında Marmara Üniversitesi Eczacılık Fakültesi'nde Klinik Eczacılık Yüksek Lisans Programı açılmıştır.

Kaynaklar:

- 1- Barrlere SL. Antimicrobial cost and quality control. -Pharmacotherapy 1991, 11(1) (Pt 2) P 45-55
- 2- Carlson JA. Antimicrobial Formulary Management: meeting the challenge in a health maintenance organisation. -Pharmacotherapy 1991, 11(1(Pt 2)) P 325-355
- 3- Wright DB. Antimicrobial formulary management: a case study in a teaching hospital. -Pharmacotherapy 1991, 11 (1(Pt 2)) P 275-315
- 4- Foulke GE, Spepler J. Antiulcer therapy: an exercise in formulary management, J Clin Gastroenterol 1990. Suppl 2 P 564-8
- 5- Hess DA, Mahoney CD, Johnson PY, Carroo WM, Fisher AE, Integration of clinical and administrative strategies to reduce expenditures for antimicrobial agents, Am J Hosp. 1990 Nor. 47 (3) P 585-91
- 6- Rascati KL. Survey Of Formulary System Policies and Procedures. Am J Hosp. Pharm. 1992 Jan. 49 P 100-3
- 7- Oh T, Franko TG. Comprehensive therapeutic interchange program in a community hospital, Am J Hosp, Pharm, 1991 Jul. 48(7) P 1471-7
- 8- Kelly L. et al the American College of Clinical Pharmacy Drug intell Clinical Pharm. 1979. 13. 564
- 9- Ezzedeem, FW. et al An Introductory Course to Facilitate the Implementation of Clinical Program in Drug J. Clin. Hosp. Pharm. 1986 11 349
- 10- Francke DE. Rules for Pharmacy Practise. Drug intell clin. pharm. 1976.10 5.93
- 11- Aror; Statement of guiding principles on the operation of the hosp. Formulary system. Am J Hosp. Pharm. 21:40.41

İlaçla İlgili Problemleri Önlemede KLİNİK ECZACININ ROLÜ

Bugün klinik eczacılığın dünyada yavaş yavaş yerleşmesiyle klinik farmakokinetik, terapötik gözlemlene, ilaç bilgi, hasta eğitimi gibi değişik farmasötik servisler gündeme gelmiştir.

Doç. Dr. Fikret Vehbi İzzettin*
Arş.Gör.Ecz. Mehmet Özsvacı

Eczacılık mesleğinin son otuz yılda büyük bir aşama gösterdiği kesindir ve üstlenmesi gerekli sorumluluklar bir kat daha artmıştır.

Bugün klinik eczacılığın dünyada yavaş yavaş yerleşmesiyle klinik farmakokinetik, terapötik gözlemlene, ilaç bilgi, hasta eğitimi gibi değişik farmasötik servisler gündeme gelmiştir. Robert J. Cipolle'nin dediği gibi "ilaçların dozu yoktur, hastaların dozu vardır". Dolayısıyla klinik eczacılık yıllardır eksikliği hissedilen hizmetleri yerine getirebilmek, özellikle ilaçla ilgili ölümleri ve hastalıkları önleyebilmek veya en azından minimuma indirmek amacıyla ortaya çıkmıştır. Burada klinik eczacılığın fonksiyonlarından bir tanesi olan ilaçla ilgili hastalıkları ve ölümleri önleme konusuna ağırlık verilecektir.

Tedaviyi optimize edebilmek ve ilaçla ilgili hastalıkları önlemek tam bir sistem olayıdır ve bu sistemde tedavinin optimum şekilde sonuçlanabilmesi için sırasıyla bazı basamaklar izlenmelidir. Bu basamakları şöyle sıralayabiliriz:

- 1- İlaç tedavisiyle ilgili veya en azından potansiyel olarak ilgili problemler tanımlanmalıdır.
- 2- İlgili veriler sağlanmalıdır. Bu veriler ise iki türdür;
 - a- İlacın hastanın durumunu nasıl etkilediğini içeren bilgi,
 - b- Hastanın durumunun ilaç tedavisini nasıl etkilediğini içeren bilgi.

*Marmara Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Biyokimya Anabilim Dalı.

* Aylık Güncel Eczacılık Dergisi-Kasım 1993-Sayı: 7-Sayfa: 24-26

- 3- Terapötik hedefler belirlenmelidir.
- 4- Terapötik alternatifler belirlenmeli, yani istenen hedefe ulaşmayı sağlayacak bütün tedavi şekilleri belirlenmelidir.
- 5- İlaç tedavisine ilişkin olarak eczacı terapötik alternatifleri değerlendirerek etkinlik, emniyet ve maliyeti de göz önüne alarak bir tavsiyede bulunmalıdır.
- 6- Devamlı olarak ilaç tedavisinin izlenmesi için bir plan oluşturulmalı hangi testlerin gerekli olduğu ve hangi sıklıkta yapılması gerektiği belirlenmelidir.

Etkin bir ilaç tedavisinde bu basamaklar izlendiğinde özellikle ters ilaç reaksiyonlarından kaynaklanan ölüm ve hastalık olaylarında oldukça önemli düşüşler olacağı kesindir. Tolley ve Laventurier adlı araştırmacılar ABD'de 1971'de sadece ters ilaç reaksiyonlarından 140.000 kişinin öldüğünü ve bir milyon kişinin hastalandığını bildirmişlerdir. Yine 1987'de FDA'ya (Amerikan Gıda ve İlaç Dairesi) bildirilen rakamlara göre 12000 kişi ölmüş ve 15000 kişi de bu ters ilaç reaksiyonlarından dolayı hastalanmıştır. Fakat bunun gerçek rakamın sadece %10'u olduğu sanılmaktadır. ABD'de ilaçla ilgili hastalıkların yıllık maliyetinin de yaklaşık yedi milyar dolar olduğu tahmin edilmektedir.

Tedavinin optimize edilememesinin sebeplerini ise beş gruba ayırmak mümkündür:

- 1- Uygun olmayan (yanlış) reçete yazımı. Uygun olmayan doz kullanma yolu, doz aralığı ve süresi.
- 2- Yanlış ilaç verilmesi. Eczanede gerekli ilaç bulunmayabilir veya hastanın ilacı satın almaya gücü yetmeyebilir. Hastaya yanlış veya eksik bilgi verilebilir.
- 3- Hasta reçete talimatlarına uyum göstermeyebilir.
- 4- Hastada idiosinkrazi oluşabilir.
- 5- Tedavinin hasta üzerindeki etkileri yanlış gözlemlenebilir.

Bu beş sebepten en önemlisi yanlış gözleme olup, belki de en az takdir edileni de yine bu maddedir. Birçok hastalığın başarılı bir terapötik gözleme ile önlenmesi mümkündür.

İlaçla ilgili hastalıklar da ilaçla ilgili problemlerden kaynaklanmakta olup bu problemleri de sekiz kategoriye ayırmak mümkündür:

- 1- Tedavi edilmeyen endikasyonlar,
- 2- Yanlış ilaç seçimi,

- 3- Hastanın normal dozun altında doz alması,
- 4- Gerekli ilaçları alamamaktan dolayı meydana gelen problemler,
- 5- Doz aşımı,
- 6- Ters ilaç reaksiyonları,
- 7- İlaç-ilaç, ilaç-gıda etkileşmeleri,
- 8- Endikasyonu olmayan ilaç kullanımı.

Hastanın idiosinkratik reaksiyonları haricinde ilaçla ilgili diğer hastalıkların çoğu önceden tahmin edilebilir ve önlenir. Dolayısıyla burada klinik eczacıya çok önemli görevler düşmektedir. Herşeyden önce koruyucu bir ilaçla ilgili hastalığı tanımlayabilmek için üç maddenin yerine getirilmesi gerekir. İlk olarak ilaçla ilgili problem teşhis edilebilmesi ve istenmeyen klinik sonuçları önceden görülebilmelidir. İkinci olarak bu olayın sebepleri belirlenmelidir ve son olarak da bu sebepler kontrol edilebilmelidir.

Bu konuda yapılan araştırmalara baktığımızda 1976'da Mc Kenney ve Harrison, bir hastaneye yatan 216 hastanın %27'sinin koruyucu ilaçla ilgili problemlerden başvurduğunu bildirmiştir.

Burnum adlı araştırmacı, yaptığı bir araştırmada 1000 hastanın 23'ünün probleminin önlenir reaksiyon olduğunu ortaya çıkarmıştır.

Bir üniversite hastanesinin ortopedi servisinde yapılan bir araştırmada klinik eczacılık servisi olan bu bölüm, klinik eczacılık servisi olmayan başka bir üniversite hastanesiyle kıyaslandığında, klinik eczacılık servisi olan bölümde olan ilaç maliyeti, doz sayısı oldukça düşmüş ve yapılan 1196 konsültayondan %83'ü eczacı tarafından teşhis edilmiştir.

Knapp ve arkadaşları, 1979'da yaptıkları bir araştırmada, antimikrobiyal tedavi yapılan pnömokokal pnömonili hastaların hastanede 2.2 gün, piyelonefritli hastaların da 1.2 gün daha az yattığını saptamıştı.

Trunet ve arkadaşları bir hastanenin yoğun bakım ünitesinde 1651 hasta üzerinde yaptıkları bir araştırmada ilaçla ilgili problemlerden kaynaklanan vakaların hemen hemen yarısının potansiyel olarak önlenir olduğunu belirtmişlerdir.

Eisenberg ve arkadaşları ise (1987), aminoglikozid kullanan 1756 hastada bir araştırma yapmışlar ve bu hastaların %7.3'ünün aminoglikosid nefrotoksitesi geliştirdiklerini saptamıştır. Bu toksisiteden gelen ek maliyet hasta başına 2501 dolardır.

Bu alandaki en önemli çalışma ise Thompson tarafından yapılmıştır.

İki eczacı Şubat 1981-Ocak 1982 arasında 67 hastanın ilaç tedavisinde görev almışlar, doz ayarlamaları yapmışlar, yeni ilaçlar yazıp gerektiğinde tedaviyi kesmişlerdir. Kontrol grubundaki hastalar ise sadece iç hastalıkları uzmanı tarafından tedavi edilmiştir. Bir yıllık çalışmanın sonunda, kontrol grubuna göre eczacının görev aldığı grupta hasta başına 7000 dolarlık bir kazanç söz konusu olmuştur.

Bu örneklerden anlaşıldığı üzere klinik eczacılık, ilaçlardan gelen problemleri önleme, maliyetleri indirgeme konusunda önemli bir rol üstlenmiştir. Dolayısıyla bu önemli rolün gerektirdiği niteliklere sahip elemanlar gerekmektedir. Bu elemanların ise bu sorumluluğu üstlenebilmesi için dört kriterin yerine getirilmesi gerekmektedir:

- 1- Servisi verecek kişinin farmasötik ve uygulamalı terapi alanında yeterli bilgiye sahip olması gerekmektedir.
- 2- Hizmeti verecek eleman, ilaç dağıtım sistemini mobilize edebilmelidir.
- 3- Hizmeti sağlayacak kişi, hasta ve diğer sağlık personeli arasındaki ilişkileri geliştirebilmelidir.
- 4- Bu hizmeti verebilmek için yeterli sayıda eleman olmalıdır.

Dolayısıyla yurdumuzda bu tip eleman yetiştirebilmek amacıyla eczacılık fakültelerinde gerek lisans, gerekse yüksek lisans seviyesinde klinik eczacılık programı konulmalı ve öğrenciler üniversite eğitimi sırasında bu alana yönlendirilmelidirler. Nitekim Marmara Üniversitesi Eczacılık Fakültesi'nde 1991-92 eğitim yılında "Klinik Eczacılık" yüksek lisans programı açılmıştır.

Sonuç olarak şunu söyleyebiliriz; klinik eczacılık olayı son derece şerefli, onurlu bir meslek olan eczacılığın toplumdaki saygın konumunu alabilmesi açısından kaçırılmaması gereken bir fırsattır. Eczacılığın ilaç orijinli olmakla birlikte hasta orijinli olarak da uygulanması, mesleği daha uygulanabilir, daha pratiğe yönelik hale getirecektir. Burada en büyük sorumluluk tabii ki eczacılara düşmektedir. Özellikle yurdumuzda eczacılığın bugünkü konumunu daha iyi hale getirmek, saygınlığını artırmak biz eczacıların daha kararlı, daha azimli çalışmaları sayesinde olacaktır. Aksi takdirde, eczacılık mesleği ilacı sadece raftan alıp hastaya vermekten öteye gidemeyecektir.

Kaynaklar:

- 1- Charles D. Hepler and Linda M. Strand. Opportunities and responsibilities in pharmaceutical care Am. J. Hosp. Pharm 1990; 47: 533-542.
- 2- Cipolle R. Drugs don't have dosespeople have doses. Drug Intell. Clin. Pharm. 1986. 20: 881-2.
- 3- Manasse HR Jr. Medication use in an imperfect world. Drug misadventuring as an issue of public policy, part 1 Am J. Hosp. Pharm 1989; 46: 1 141-52.
- 4- Trunet P. Borda I-T. Rouget A.V et al The role of drug-induced illness in admissions to an intensive care unit. Intensive Care Med. 1986; 12: 43-6.
- 5- Lakshmanan MC, Hershey CO, Breslau D. Hospital admissions caused by iatrogenic disease. Arch Intern Med 1986; 146: 1931-4
- 6- Ives TJ, Bentz EJ, Cwyther RE. Drugrelated admissions to a family medicine inpatient service Arch Intern Med 1987; 147:1117-20.
- 7- Dubois RW, Brook RH Preventable deaths: Who, How Often, and Why? Ann Intern Med. 1988; 109:582-9.
- 8- Herfindal ET, Bernstein LR, Kishi DT. Effect of clinical pharmacy services on prescribing on an orthopedic unit. Am J. Hosp. Pharm. 1983; 40:1945-51.
- 9- Claphom CE, Hepler CD, Reinders TP et al Economic Consequences of two drug-use control systems in a teaching hospital. Am J. Hosp. Pharm 1988; 45:2329-40.
- 10- Angoran DM, Hepler CD, Bjornson DC et al. Career patterns of pioneer clinical pharmacists. Am J. Hosp Pharm. 1988; 45:101-8.