

Klinik Eczacıların Tedaviye Katkıları ile İlgili 2006-2016 Yılları Arasında Yapılan Çalışmaların Değerlendirilmesi

Evaluation of Studies Between 2006-2016 Years Contributions Related to Treatment of Clinical Pharmacists

İD Aysel PEHLİVANLI,^a
 İD Büşra AKYOL,^a
 İD Gülbin ÖZÇELİKAY^b

^aKlinik Eczacılık AD,
^bEczacılık İşletmeciliği AD,
 Ankara Üniversitesi Eczacılık Fakültesi,
 Ankara

Received: 02.08.2017
 Received in revised form: 14.12.2017
 Accepted: 18.12.2017
 Available online: 28.08.2018

Correspondence:
 Gülbin ÖZÇELİKAY
 Ankara Üniversitesi Eczacılık Fakültesi,
 Eczacılık İşletmeciliği AD, Ankara,
 TÜRKİYE/TURKEY
 gozcelikay@ankara.edu.tr

ÖZET Amaç: Ülkemizde çok yeni olan klinik eczacılığa dair araştırmalar yapılmakta ve sağlık sistemi açısından önemli adımlar atılmaktadır. Şöyle ki; üniversitelerde klinik eczacılık yüksek lisans ve doktora programlarının açılmasının yanı sıra Sağlık Bakanlığı, eczacılıkta uzmanlık alanlarından biri olarak “klinik eczacılık” alanını belirlemiştir. Böylece hasta odaklı olarak nitelendirdiğimiz sağlık sisteminde; klinik eczacı, hekim ve hasta arasında önemli bir köprü görevi görmektedir. Bu çalışma ile klinik eczacıların 2006-2016 yılları arasında klinik eczacılık uygulamaları ile ilgili vakalar derlenerek, Türkiye’de yeni olan Klinik Eczacılık uzmanlık alanı ile birlikte sıkça gündeme gelen klinik eczacılığın önemini ortaya konulması amaçlanmıştır. **Gereç ve Yöntemler:** Çalışmamızda PubMed veri tabanına “klinik eczacılık” sözcüğü verilerek; hastalığa spesifik, eczacının rolünün ortaya konduğu, İngilizce ve tam metne ulaşılabilen makalelerin seçilmesine özen gösterilmiştir. **Bulgular:** Bu özellikte elde edilen 46 makalenin incelenmesi sonucunda; klinik eczacının aktif olarak rol aldığı 46 vakanın en fazla kalp-damar sistemi hastalıkları ile ilgili olduğu saptanmıştır. Araştırmalarda prospektif çalışmaların çok fazla olduğu, bunun yanında retrospektif ve randomize kontrollü çalışmalar olduğu; bunların bir kısmının gözlemsel, bir kısmının girişimsel olduğu belirlenmiştir. **Sonuç:** İncelediğimiz çoğu makalede klinik eczacının, çalışma sonuçlarına olumlu etkisi olduğu saptanmıştır. Örneğin; yaşam kalitesinin yükseltilmesinde, ilaç tedavisinin optimizasyonunun sağlanmasında ve hasta uyuncunun artırılmasında klinik eczacının önemli rolü bulunmaktadır. Ayrıca klinik eczacı, hekim ile birlikte hasta için en uygun ilaç tedavisini etik ilkeler doğrultusunda sağlayacak bir sağlık meslek çalışanı olmalıdır. Ancak bu doğrultuda, klinik eczacının etik tutumları ile ilgili yayına ulaşılamamıştır.

Anahtar Kelimeler: Klinik eczacılık bilgi sistemleri; eczacılar; farmasötik hizmetler

ABSTRACT Objective: Many research has been conducted on clinical pharmacy in Turkey and important steps are taken in terms of health system. Namely; besides the institution of clinical pharmacy graduate and doctorate programs in universities, the Ministry of Health has designated “clinical pharmacy” as one of the expertise fields in higher pharmacy education. Thus, the clinical pharmacist is a significant component between physician and patient in the patient-oriented health system. In this article, the case reports of clinical pharmacy practices performed by clinical pharmacists are reviewed and the importance of clinical pharmacy which is very popular because of the recent regulations on clinical pharmacy graduate education will be evaluated. **Material and Methods:** In the current study, disease-specific, pharmacist-based, English-written full-text articles indexed in PubMed database by the keyword “clinical pharmacy” were evaluated. **Results:** As a result of examining the 46 articles obtained in these features; it has been determined cases in which the clinical pharmacist is actively involved are mostly associated with cardiovascular system diseases. The articles which are indexed for current study are mostly prospective, as well as, retrospective and also randomized controlled including both observational and interventional methods. **Conclusion:** In conclusion it has been determined that the clinical pharmacist has a positive effect in most cases given in this article. For example, clinical pharmacists have important role in many aspects such as providing a higher quality of life in patients, the optimization of drug therapy and higher patient adherence. In addition, the clinical pharmacist should be a healthcare professional with the physician to provide the most appropriate drug treatment for the patient in line with ethical principles. However, in this respect, the publication on ethical attitudes of the clinical pharmacist has not been reached.

Keywords: Clinical pharmacy information systems; pharmacists; pharmaceutical services

Klinik eczacılık; Amerikan Klinik Eczacılık Koleji [American College of Clinical Pharmacy (ACCP)] tarafından, “eczacıların tıbbi tedaviyi optimize etmek ve hastalığı önlemek, sağlıklı ve iyi olma hâlini teşvik etmek gibi görevlerle hasta bakımında yer aldıkları sağlık bilimi disiplini.” şeklinde tanımlanmıştır. ACCP, klinik eczacılığın hastalarda klinik sonuçlarının en iyi olacak şekilde terapötik bilgi, deneyim ve adillik kapsamında farmasötik bakım felsefesini benimseydiğini belirtmektedir. Yine ACCP tarafından klinik eczacının; ilaçların güvenli, uygun ve maliyet etkin olarak kullanılmasında birincil kaynak olduğu belirtilmiştir.¹

Sağlık ekibinin bir parçası olarak çalışan klinik eczacının görevleri arasında; hastanın ilaçlarına ait verilerin toplanması, bu verilerin analizi ve raporlanması da yer almaktadır; klinik eczacı yeni pazarlanmış ilaçlar için özel bir izlem olanağı da sağlamakta; hastanın kullandığı ilaçların değerlendirilmesi ve rasyonel ilaç kullanımı alanlarında görev almakta; özellikle kanıta dayalı tıp, bireysel tedaviyi mümkün kılan genlere göre ilaç tedavisi, proteinlerin incelenmesi, populasyon farmakokinetiği, klinik farmakoloji ve biyoyararlanım alanlarında da araştırma yapmaktadır.² Klinik eczacılık uygulamaları ilk kez 1960’lı yılların ortasında Amerika Birleşik Devletleri (ABD)’nde Michigan Üniversitesi’nde başlamıştır.³ ABD’de klinik eczacılığın gelişimini inceleyen bir çalışmada, hasta bakımında giderek aktif rol oynayan klinik eczacılık uygulamalarının, 1960’lı yıllardan 1990’lı yıllara kadar önemli değişiklikler yaşadığı belirtilmektedir. Ayrıca, yine bu yayında klinik eczacılığın gelişimini anlamak için; eşlik eden diğer hastalıkların bulunması ve çoklu ilaç kullanma durumları gözlenen yaşlı hastaların bakımları için yeni modeller oluşumuna katkı sağlayabileceği belirtilmektedir ve özellikle 1979 yılında ACCP ve European Society of Clinical Pharmacy’nin kurulmasıyla beraber klinik eczacılıkta önemli adımlar atılmaya başlandığı vurgulanmaktadır.⁴ Eczacılık eğitiminde son 30-40 yılda ilaçlar üzerine yoğunlaşmak yerine, hasta odaklı eğitime geçilmesi gibi çeşitli değişiklikler yapılmıştır.⁵ Pratik ve araş-

tırma odaklı eğitim programları sayesinde klinik açıdan donanımlı eczacıların yetiştirilmesi hedeflenmektedir.⁶

Ülkemizde klinik eczacılık eğitiminin başlangıcı, 1991 yılında klinik farmasi yüksek lisans programı ile Marmara Üniversitesi Eczacılık Fakültesi kapsamında olmuştur ve 1996 yılında açılan klinik farmasi doktora programı lisansüstü eğitimin ilk örneklerini temsil etmektedir. 1994 yılında Hacettepe Üniversitesi Eczacılık Fakültesinde klinik eczacılık dersleri verilmeye başlanmış ve Ankara Üniversitesi kapsamında ise 1997 yılında disiplinlerarası yüksek lisans programı açılmıştır. 2013 yılında klinik eczacılığın Üniversitelerarası Kurulun onayıyla ana bilim dalı olması kabul edilmiş ve Hacettepe Üniversitesi, Marmara Üniversitesi ve İnönü Üniversitesi Eczacılık Fakültelerinde Klinik Eczacılık Ana Bilim Dalı kurulmuştur.⁷ Gazi Üniversitesi ve İstanbul Üniversitesi Eczacılık Fakültelerinde Farmakoloji Ana Bilim Dalı’nın bünyesinde Klinik Eczacılık Bilim Dalı kurulmuştur. Ankara Üniversitesi kapsamında ise 2017 yılında klinik eczacılık doktora programı açılmış bulunmaktadır. Ayrıca, ülkemizde 6 Kasım 2014 tarihinde Türkiye Büyük Millet Meclisi onayıyla “Eczacılıkta Uzmanlık Yasası” çıkmıştır. Buna göre “Eczacılar ve Eczaneler Hakkında Kanun” a eklenen madde ile Eczacılıkta Uzmanlık Kurulu kurulmuş ve böylece klinik eczacılık uzmanlık alanlarından biri olmuştur.⁸ Ülkemizde klinik eczacılığın ilerlemesinde uzmanlık alanı olarak klinik eczacılığın belirlenmesi önemli bir adım olmuştur. Klinik eczacılık uzmanlığı uygulamaları ile kliniklerdeki hastaların ilaç tedavisinden optimum fayda sağlayacağı planlanmaktadır. Şöyle ki klinik eczacılık uygulamaları ile reçetelerdeki ilaç hataları, ilaç etkileşimleri minimize edilerek; birey ve toplum açısından sağlık uygulamalarını geliştirirken tedavide maliyet tasarrufu sağlayacaktır.

Bu çalışmada, klinik eczacılığın gelişimine katkı sağlamak ve önemini ortaya çıkarmak için klinik eczacının aktif rol alarak hastaların tedavisinde olumlu sonuçlar alınan vakaların, çalışma yöntemlerinin, hedef hastaların belirlenmeye çalışılması amaçlanmıştır

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Çalışma tanımlayıcı bir çalışmadır. Bu çalışmanın materyalini 26 Ekim 2006-3 Ekim 2016 tarihleri arasında, PubMed veri tabanına “klinik eczacılık” anahtar sözcüğü verilerek ulaşılan makaleler oluşturmaktadır.

Makalelerin değerlendirilmesinde; hastalığa spesifik, tam makale, İngilizce ve eczacının rolü olan ve ulaşılabilen makaleler olmasına özen gösterilmiştir. Bu özellikteki 46 makale değerlendirmeye alınmıştır. Çalışmanın kim tarafından yapıldığı, hasta grubu/hastalık, çalışmanın amacı, çalışmanın yeri, çalışma öncesi ve sonrası örneklem sayısı, çalışma dizaynı, sonuç ölçütleri ve sonuçlar sınıflandırılmıştır.

BULGULAR

26 Ekim 2006-3 Ekim 2016 tarihleri arasında PubMed veri tabanına “klinik eczacılık” anahtar sözcüğü verilerek taranan makalelerde eczacının rolünün olduğu 46 makalenin belirlenen kriterlere göre incelenmesi sonucunda elde edilen sonuçlar Tablo 1’de görülmektedir.

PubMed veri tabanında “klinik eczacılık” anahtar sözcüğü verilerek eczacının rolü ile ilgili 46 makalenin incelenmesi, klinik eczacının hangi hastalıklarda rol aldığını ve yapılan çalışmaların yöntemini belirten şablon Tablo 2’de görülmektedir.

TARTIŞMA

Klinik eczacının sağlık ekibinin bir parçası olması; tedavi optimizasyonunun sağlanmasında ve tedavide maliyetin azalmasında önemli yer tutmaktadır. Ayrıca, ülkemizde de klinik eczacılık uygulamasının ve klinik eczacının mutlaka olması gerektiğini belirten çalışmalar yer almaktadır. Örneğin; klinik eczacılık uygulamalarının nütresyonel bakım ünitelerinde olması gerektiği ve klinik eczacının ilaç stabilitesi, geçimsizlik, formülasyon ve dozaj formunun uygunluğu, doz ayarlanması, ilaç etkileşimlerinin değerlendirilmesi, enteral tüp uygulamasının yönetimi gibi konularda sağlık ekibinin bir parçası olması gerektiğini belirten çalışmalar mevcuttur.⁵⁵ Bunun yanında, *Helicobacter pylori* era-

dikasyonu tedavi rejimlerinin farmakoekonomik yönden değerlendirilmesini içeren başka bir çalışma da mevcuttur ki, bu çalışmanın sonucuna göre metronidazol, amoksisilin, ranitidin, bizmut kombinasyonu ile 80 mg omeprazol, klaritromisin, amoksisilin kombinasyonunun diğer tedavi rejimlerine göre maliyet-etkililik açısından daha avantajlı olduğu saptanmıştır.⁵⁶

Tablo 2’de, 2006-2016 yılları arasında hastalığa spesifik, tam makale, İngilizce ve eczacının rolü olan ve ulaşılabilen makalelerin incelenmesi sonucunda, 46 vaka ortaya çıkmıştır. Bu vakaların önemli kısmında klinik eczacının tedavide olumlu etkisi olmuştur. En fazla klinik eczacının rol aldığı vakalar kalp-damar hastalıkları (%13), ikinci olarak advers ilaç olayları (%11), üçüncü olarak enfeksiyon hastalıkları (%9) ile ilgilidir. Çalışmaların birçoğu prospektif, gözlemsel veya girişimsel, az sayıda da retrospektif çalışmalardır.

1999-2004 yılları arasındaki yayınların incelenmesini kapsayan benzer bir araştırmayla çalışmamız paralellik göstermektedir.⁵⁷ Elde edilen sonuç ise eczacılar tarafından sağlanan hastalığa spesifik programların ve girişimlerin sağlıkla ilgili yaşam kalitesi üzerinde anlamlı sonuç sağlayabileceği şeklindedir.

SONUÇ

Klinik eczacılık uygulamalarını konu alan araştırmalara göre; çalışma tasarımlarının giderek iyileşme gösterdiği, izlem süresinin giderek arttığı, klinik uygulamaların geniş kapsamlı olarak değerlendirildiği, yöntem açısından iyi dizayn edilmiş çalışmaların arttığı anlaşılmaktadır. Bu demek oluyor ki giderek gelişen dünya ve hasta odaklı nitelendirdiğimiz sağlık sistemi, klinik eczacılık uygulamalarını zorunlu kılmakta ve yapılan çalışmaların niteliğinin de bu ölçüde kapsamlı ve iyi dizayn edilmiş olmasını gerektirmektedir.

Klinik eczacılık uygulamaları ile hastaya kazandırılan akılcı ilaç kullanımı bilinci; hastanın yaşam kalitesinin yükseltilmesinde, ilaç tedavisinin optimizasyonunun sağlanmasında ve hasta uyuncunun artırılmasında ve hatta birey ve toplum açısından tedavi maliyetlerinin azaltılmasında önemli rol oynamaktadır. Bu kapsamda, Türkiye için yeni bir uz-

TABLO 1: 26 Ekim 2006-3 Ekim 2016 tarihleri arasında PubMed veri tabanına 'Klinik Eczacılık' anahtar sözcüğü verilerek bulunan çalışmaların sınıflandırılması.

Çalışmanın kimler tarafından yapıldığı	Hasta grubu/ hastalık	Amaç	Yer	Çalışma başlangıcında denek sayısı	Çalışma sonunda denek sayısı	Dizayn	Sonuç ölçütü	Sonuç
Kicklighter (2006) ⁸	Hipertansiyon hastaları	İlk altı aylık izlem sürecinde klinik eczacı müdahalesiyle kan basıncı kontrolünü sağlamak, ikinci altı aylık izlem sürecinde normal bakım alan hastaların kan basıncı kontrolünün sağlanıp sağlanmadığını saptamak	Kaiser Permanente Colorado medical ofisi/ Amerika Birleşik Devletleri	226 (Çalışma grubu: 113, kontrol grubu: 113)	224 (Çalışma grubu: 113, kontrol grubu: 111)	Prospektif paralel çalışma/1,5 ay	Hedef kan basıncı (<140/90 mmHg)	İlk altı aylık izlem sonucunda, müdahale grubunda klinik eczacının etkisiyle %64,6 oranında hastalarda kan basıncı kontrolü sağlanmıştır. İkinci 6 aylık izlem sürecinde ise kan basıncı kontrolü sağlanamamıştır.
Winterbottom (2006) ⁹	Nöropatik ağrı endikasyonu ile gabapentinin yeni reçete edildiği hastalar	Gabapentin tedavisinin uygunluğunu değerlendirmek, uygun olduğu durumlarda gabapentinin etkinliği ve yan etkisi açısından hasta takibi yapmak	Portland Veterans Affairs Tıp Merkezi/ Amerika Birleşik Devletleri	124 (Çalışma grubu: 71, kontrol grubu: 53)		Retrospektif grafik inceleme/16 ay	Portland Veterans Affairs Tıp Merkezi'nin nöropatik ağrı kılavuzuna göre gabapentin kullanımı	Klinik eczacı danışmanlığı ile nöropatik ağrı için belirlenen birinci tedavi seçenekleri denenmeden gabapentinin tedavi için seçilmesinin önüne geçilmiştir, ayrıca gabapentinle tedavi edilen hastalar, tedavi etkinliği açısından daha sıkı takip edilerek gabapentinin uygun kullanımını sağlanmaya çalışılmıştır.
Spewine (2006) ¹¹	Tipik akut geratrik problemleri olan 70 yaş ve üzeri güçsüz hastalar	İlaçlarla ilgili problemler konusunda yüksek risk taşıyan hastalarda klinik eczacılık hizmetlerini değerlendirmek	350 yataklı eğitim hastanesi/Belçika	101 hasta tek grup		Girişimsel çalışma/7 ay	Klinik eczacı müdahalelerinin doktorlar tarafından kabul edilmesi, müdahalelerinin klinik önemi ve hastalar taburcu olduktan sonra kalıcılıkları	Klinik eczacı tarafından, her hasta için farmasötik bakım uygulanıp, ilaca bağlı sorunlar (eksis ve yanlı doz, uygun olmayan tedavi süresi ve ilaç) ile ilgili yapılan müdahalelerin (ilaç bırakılması, ilaç önerisi, doz değişikliği gibi) doktor tarafından kabul oranları %87,8 bulunmuştur. Ayrıca bu müdahalelerin klinik öneminin %68,3 oranında orta düzeyde, %28,6 oranında majör düzeyde olduğu saptanmıştır.
Rehring (2006) ¹²	Kanıtlanmış periferik arter hastalığı olan ama klinik olarak koroner arter hastalığı olmayan hastalar	Periferik arter hastalığı olan hastalarda doktor kontrolünde eczacının önerdik ettiği hizmetlerin lipit seviyelerinin izlenmesine ve lipit kontrolüne etkisini saptamak	Colorado Üniversitesi Sağlık Bilimleri Merkezi/ Amerika Birleşik Devletleri	691 (Çalışma grubu: 90, Kontrol grubu: 601)		Algoritmik yaklaşımlar/17,1 ay	Demografik özellikler, tarama ve mutlak açlık lipit düzeyleri (toplam kolesterol, LDL, HDL ve trigliserid) ve tüm lipit-düşürücü ilaçlar	Çalışma grubunda, kontrol grubuna kıyasla daha iyi lipit kontrolü sağlanmıştır. Çalışma grubunda LDL kolesteroldeki azalma miktarı ve statin kullanımını daha fazla bulunmuştur.

devamı...→

TABLO 1: devamı.

Çalışmanın kimler tarafından yapıldığı	Hasta grubu/ hastalık	Amaç	Yer	Çalışma başlangıcında denek sayısı	Çalışma sonunda denek sayısı	Dizayn	Sonuç ölçütü	Sonuç
Wang (2008) ¹⁷	Böbrek nakli alan hastalar	Böbrek nakli kliniklerindeki klinik eczacıların farmasötik bakım ile ilgili yaptıkları müdahalelerin tedavi sonuçlarına etkisini incelemek	Chi Mei Tıp Merkezi/ Tayvan	37 hasta tek grup		Prospektif deneme çalışma/16 ay	Hekime sunulan eczacı önerilerini, kalite ve miktarının belgelenmesi, kabul oranlarının ve hasta sonuçları üzerindeki etkisinin belirlenmesi	Böbrek nakli alan hastalar ilaç etkileşimleri, var olan ya da nakilden sonra oluşan komplikasyonlar açısından riskli bir grup olduğundan; böbrek nakli kliniklerinde yer alan klinik eczacı önerileri ve bunların çoğunluğunun doktor tarafından kabul edilmesi (farmasötik bakım için yapılan müdahalelerin %96'sı, ilaç sınıfları için yapılan müdahalelerin %97,1'i) ile hem ilaç kullanımını hem de tedaviler üzerinde olumlu etkiler sağlamıştır
Witt (2008) ¹⁸	Antikoagülan ilaç tedavisi alan hastalar	Klinik eczacılık hizmetleriyle, antikoagülan tedavinin yönetimini sağlamak	Kaiser Permanente Colorado Tıp Merkezi/ Amerika Birleşik Devletleri	6.645 (Çalışma grubu: 3.323, kontrol grubu:3.322)		Regresyon analizi/6 ay	Antikoagülasyon tedavisine bağlı bir komplikasyon ve hedef INR aralığında geçen zaman	Çalışma grubunda antikoagülan ilaç tedavisine bağlı olarak gelişen olumsuz durumlar örneğin; major kanama riski azalmıştır. INR seviyelerinin kontrolü daha iyi sağlanmıştır Dolayısıyla antikoagülan ilaç tedavisi alan hastaların bakım kalitesi artmıştır
Nadrash (2008) ¹⁹	Atravmatik kırık tanısı alan; ancak osteoporoz farmakoterapisi almamış, hastanede yatan ve ayakta tedavi gören hastalar	Farmakoterapi uzmanı olarak da görev alan klinik eczacılık uzmanlarının; hekimlerin onayını alarak osteoporoz tedavisini başlatmasının, hastalara tedavileri hakkında bilgi vermesinin etkinliğini değerlendirmek	Kaiser Permanente Colorado Tıp Merkezi/ Amerika Birleşik Devletleri	137 hasta tek grup (yatan hasta: 40 ayakta tedavi gören hasta:97)		Prospektif kalite geliştirme analizi/14 ay	Atravmatik bir kırığı izleyen altı ay içinde osteoporoz farmakoterapisi başlatılan (öngörülen bir ilaç alınması olarak tanımlanan) veya öngörülen bir kemik mineral yoğunluğu testini tamamlayanların yüzdesi	Hastaların tedavisi ile ilgili tedirginliklerini gidermek, ilaçlara uyuncu artırmak, hastalığa bağlı olarak gelişen olumsuz durumları azaltmak için klinik eczacılık uzmanlarının yaptığı müdahaleler sonucunda, hastaların osteoporoz tedavisi alma oranları artmıştır Genel olarak, hastaların %50'sine önerilen osteoporoz farmakoterapisi başlatılmış ya da bir kemik mineral yoğunluğu testi yapılmıştır Kemik mineral yoğunluğu testini tamamlayan hastaların %81'inin osteoporotik hastalar olduğu saptanmıştır

devamı...→

TABLO 1: devamı.

Çalışmanın kimler tarafından yapıldığı	Hasta grubu/ hastalık	Amaç	Yer	Çalışma başlangıcında örnek sayısı	Çalışma sonunda örnek sayısı	Dizayn	Sonuç ölçütü	Sonuç
Veggeleand (2008) ²⁰	Geriatrı servisindeki hastalar	Klinik eczacının ilaç değişikliği önerileri ile hastaların ilaç tedavisini iyileştirmek	Telemark Hastanesi/Norveç	250 hasta tek grup	250 hasta tek grup	Prospektif çalışma/4 yıl	ilaç tedavisi ile ilgili problemlerin tespiti	Klinik eczacı tarafından hastaların ilaçlarının incelenmesiyle 130,188 hastada en az bir ilaçla ilgili sorun bulunmuştur. Klinik eczacı tarafından yapılan bu inceleme ve klinik eczacının yaptığı önerilerin doktorlar tarafından kabul edilmesiyle, ilaç tedavisinde iyileşme sağlanmıştır
Carver (2008) ²¹	<i>Staphylococcus aureus</i> bakteriyemi olan hastalar	<i>Staphylococcus aureus</i> bakteriyemi olan hastalarda <i>mecA</i> gen testi kullanılarak uygun antimikrobiyal tedavinin seçilmesinde klinik eczacının etkisi	Michigan Üniversitesi Hastanesi/Amerika Birleşik Devletleri	46 (Çalışma grubu: 16, kontrol grubu:30)	46 (Çalışma grubu: 16, kontrol grubu:30)	Prospektif çalışma/ belirsiz	Oral antibiyotik tedavi alınma zamanı, antimikrobiyal rejimin ayarlanması için <i>mecA</i> gen testi sonuçlarının uygulanma oranı	Klinik eczacılar, <i>mecA</i> testinin sonuçları ve antibiyotik tedavisine ilişkin öneriler hakkında hekimle iletişime geçerek, <i>Staphylococcus aureus</i> için uygun oral antibiyotik tedavisi alınma zamanında kısıtla ve hastalardaki <i>Staphylococcus aureus</i> bakteriyemi süresinde azalma yönünde olumlu sonuçlar gözlenmiştir
Al-Salmi (2009) ²²	Kardiyoloji veya enfeksiyon hastalıkları servislerine kabul edilen hastalar	Klinik eczacıların farmasötik bakıma yaptıkları katkıları ve bunların uygulanabilirliğini belirlemek	Royal Hastanesi/Umman	167 hasta tek grup (Kardiyoloji servisi hastası: 90 enfeksiyon hastalıkları servisi hastası: 77)	167 hasta tek grup (Kardiyoloji servisi hastası: 90 enfeksiyon hastalıkları servisi hastası: 77)	Retrospektif tek kohort çalışma tasarımı/ 3 ay	Farmasötik bakım planının nitel ve nicel olarak değerlendirilmesi	Klinik eczacılar, ziyaretlere katılarak, yatan hastaların reçetelerini inceleyerek ve de taburcu olan hastalara danışmanlık hizmeti vererek ilaç seçimi, doz artırma ya da azaltma başta olmak üzere 97 değişiklik önermiştir ve bunların 61'i uygulanmıştır ve sonuç olarak, farmasötik bakım ile ilgili sorunlar (tedavi izlemi ve değişikliği gibi) azaltılmıştır
Monte (2009) ²³	Tip 2 diyabeti olan hastalar	"Klinik eczacılık hizmetleri programı'nın Tip 2 diyabeti olan hastalarda etkili olup olmadığını saptamak	Buffalo'daki bölgesel birinci basamak sağlık hizmeti grubu/ Amerika Birleşik Devletleri	50 hasta tek grup	50 hasta tek grup	Uzun vadeli pre-post kohort çalışma/ 12 ay	Birincil diyabet sonlanım noktaları (glikolize edilmiş hemoglobün ve açlık plazma glukozu) ve eşik eden metabolik parametreler (vücut kütle indeksi, kan basıncı, LDL kolesterol, HDL kolesterol ve trigliseridler), ayrıca medikal ve reçeteye ilgili maliyetler	Hastalara tedavi izlemi yapılarak glukoz takibi, diyet programı, eşik eden diğer hastalıklar ve ilaç tedavisi gibi konularda eğitilerek uygulanan 184 klinik eczacı müdahalelerinin %45'i kabul edilmiştir. Müdahaleler sonucunda tedavi parametreleri açısından anlamlı sonuçlar elde edilmiştir. Toplam tıbbi bakım maliyetlerinde bir azalma olsa da bu durum istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. devamı...→

TABLO 1: devamı.

Çalışmanın kimler tarafından yapıldığı	Hasta grubu/ hastalık	Amaç	Yer	Çalışma başlangıcında denek sayısı	Çalışma sonunda denek sayısı	Dizayn	Sonuç ölçütü	Sonuç
Kindour (2009) ³⁴	Son bir yılda KOAH tanısı almış, FEV ₁ değeri %30-80 olan ve 45 yaşından büyük hastalar	KOAH'lı hastalarda hastalığın ve ilaç tedavisinin yönetimine eczacının etkisini saptamak	Mater Hastanesi/ Kuzey İrlanda	173 (Çalışma grubu: 86, kontrol grubu: 87)	143 (Çalışma grubu: 71, kontrol grubu: 72)	Randomize, kontrollü, uzun vadeli, prospektif çalışma/ 20 ay	Hastaneye yatış, acil servis ziyaretleri, sağlıklı ilgili yaşam kalitesi ve ilaç uyuncu	Klinik eczacılar her hastaya özel değerlendirme yaparak, hastalara ilaçları, inhaler cihazlarının kullanımını, evde yapacağı egzersizler, semptomları sırasında yapılması gerekenler hakkında bilgi verip, hastalara bu konularla ilgili bir kitapçık hazırlaması sonucunda, çalışma grubundaki hastaların genel durumundaki düzelmelerin daha fazla olduğu, ayrıca ilaçlar ve hastalık yönetimi hakkındaki bilgilerinin de arttığı, hastaneye yatış sayısının azaldığı saptanmıştır. Sağlıkla ilgili yaşam kalitesi çalışma grubunda ilk altı ayda artarken, 12. ayın sonunda dört altı üçtekin sadece ikisi anlamlı kalmıştır
Dashi-Khavtadi (2009) ³⁵	Neuroloji ve enfeksiyon servisine kabul edilen hastalar	Klinik eczacıların bu iki serviste sunduğu hizmetlerin ne olduğunu, bu hizmetlerin klinik önemini ve hekimler tarafından kabul edilebilir oranlarını saptamak	Tahran Tıp Bilimleri Üniversitesi/ İran	1.105 hasta tek grup		Prospektif veri toplama/ 12 ay	Sağlanan hizmetlerin sayısı ve türü	Klinik eczacılar, hastaların tıbbi öyküleri, ilaç bilgileri, laboratuvar bulgularını dikkate alarak ilaç braktırma, ilaçların kullanım sıklığını, süresini ve dozunu değiştirme, tedaviye ilaç ekleme başta olmak üzere çeşitli müdahalelerde bulunmuştur. Klinik eczacı müdahalelerinin klinik önemi; %45,2 orta düzeyde, %3,6 majör düzeyde bulunmuştur. Müdahalelerin %94,5'i hekim tarafından kabul edilmiştir. Klinik eczacı tarafından yapılan müdahaleler tedaviyi iyileştirme ve hasta bakım kalitesini artırma gibi olumlu sonuçlar sağlamıştır
Gable (2010) ³⁶	Şizofreni, bipolar bozukluk ya da majör depresif kalıcı bir akıl hastalığının en azından birine sahip ve "şiddetli ve kalıcı akıl hastalığı olan hastaların iyileştirilmesinde ve rehabilitasyonunda yardımcı olmak amacıyla toplum temelli bir tedavi" ekibinde yer alan klinik eczacının rolünü saptamak	"Şiddetli ve kalıcı akıl hastalığı olan hastaların iyileştirilmesinde ve rehabilitasyonunda yardımcı olmak amacıyla toplum temelli bir tedavi" ekibinde yer alan klinik eczacının rolünü saptamak	Community Alternati ves olarak adlandırılan sosyal hizmet örgütü/ Amerika Birleşik Devletleri	29 hasta tek grup		Retrospektif inceleme/ 6 ay	Ekipte klinik eczacının yer almasının faydaları	Ekipte yer alan klinik eczacı ilaç tedavisinin yönetimi, ilaç tedavisinin düzenlenmesi, akıl sağlığı değerlendirmeleri başta olmak üzere 341 müdahale yapmıştır. Klinik eczacı yeni ilaca başlama, etkililik için doz artırma gibi ilaç tedavisi ile ilgili 48 ve toplamda 80 öneri sunmuştur. Klinik eczacılar ayrıca tansiyon ve kan glukozu takibi gibi fiziksel sağlık değerlendirmeleri de yapmıştır. Ekip klinik eczacının önerilerinin tamamının kabul etmiştir, hasta bakımına katılmasını olumlu karşılamıştır

devamı... →

TABLO 1: devamı.

Çalışmanın kimler tarafından yapıldığı	Hasta grubu/hastalık	Amaç	Yer	Çalışma başlangıcında örnek sayısı	Çalışma sonunda örnek sayısı	Dizayn	Sonuç ölçütü	Sonuç
Vessal (2010) ²⁷	Nefroloji bölümünde tedavi alan hastalar	Nefroloji bölümündeki reçete hatalarının belirlenmesi ve engellenmesinde klinik eczacının rolünü saptamak	Şiraz'da bir üniversite hastanesi/ İran	76 hasta tek grup	76 hasta	Kesitsel çalışma/4 ay	Reçeteleme hatalarının sayısı ve türü, zarar seviyesi ve müdahale sayısı	Klinik eczacı hasta dosyalarını, laboratuvar bulguları ve hekim isteklerini takip ederek; yanlış kullanım sıklığı (n= 32), yanlış ilaç seçimi (n= 17), aşırı doz (n= 11) başta olmak üzere 86 reçete hatası belirlenmiştir. Belirlenen hataların 77'si zarar vermemesine rağmen, hataların dördünde monitörizasyon gereksinimi artmış, ikisinde hastanede kalış süresi artmış ve ikisi ise kalıcı hasta zararına yol açmıştır. Hekimlerin hataları kabul etme oranı %96,5 bulunmuştur. Nefroloji bölümünde klinik eczacının yer almasıyla sıkça kullanılan immünoşüpresanlar ve antibiyotikler başta olmak üzere, ilaç kullanımındaki yanlışlar ve reçete hataları önlenerek iyileştirilmiştir.
Khatibi (2010) ²⁸	Enfeksiyon hastalıkları servisine kabul edilen hastalar	Stres üsleri profilaksisinde klinik eczacı müdahalelerini değerlendirmek	İmam Humeyni Hastanesi/İran	262 hasta	240 hasta	Prospektif, pre/post girişimsel çalışma/ 8 ay	Asit süpresif tedavi kullanım oranları	Ön müdahale sürecinde stres üsleri profilaksisi ve hekimlerin asit süpresif tedaviyi reçete etmesi ile ilgili veriler toplanmıştır. Enfeksiyon hastalıkları koğuşundaki klinik eczacı tarafından ASHP protokolüne dayanan stres üsleri profilaksisi için dâhil bir kılavuz hazırlanarak, asit süpresif tedavinin gerekli olduğu ve olmadığı durumlar hakkında tavsiyelerde bulunulmuştur. Müdahale öncesi dönemde stres üsleri profilaksisi için endikasyonsuz asit süpresif tedavi kullanım oranı %91,5 iken, müdahale sonrası dönemde %89,4'e düşmüştür. Bu sonuç, klinik eczacılar tarafından hazırlanan stres üsleri profilaksisi için hazırlanan kılavuzun faydalı olduğunu göstermiştir.

devamı... →

TABLO 1: devami.

Çalışmanın kimler tarafından yapıldığı	Hasta grubu/ hastalık	Amaç	Yer	Çalışma başlangıcında denek sayısı	Çalışma sonunda denek sayısı	Dizayn	Sonuç ölçütü	Sonuç
Tahainen (2011) ³⁰	Dislipidemi hastaları	Hedef lipit profilinin elde edilmesinde klinik eczacılık uygulamalarının etkinliğini değerlendirmek	Birinci bakım klinikleri/Ürðün	59 (Çalışma grubu: 90,1 kontrol grubu: 69)	125 (Çalışma grubu: 73 kontrol grubu: 52)	Prospektif, randomize, kontrollü çalışma/6 ay	Hedef LDL kolesterol seviyesine ulaşmış hasta yüzdesi	Çalışma grubundaki hastaların %94,5'i ve kontrol grubundaki hastaların %71,2'si hedef LDL kolesterol düzeylerine ulaşmıştır. Eczacı önerilerinin %90,4'ü hekimler tarafından kabul edilmiştir
Carcelero (2011) ³⁰	HIV hastaları	Antiretroviral ilaç kullanan hastalarda ilaç hatalarını saptamak ve eczacı müdahalelerinin kabul edilme derecesini araştırmak	750 yataklı üçüncü basamak sağlık hizmeti veren üniversite hastanesi/İspanya	189 HIV hastası tek grup		Gözetimsel, prospektif çalışma/12 ay	Yüksek aktif antiretroviral terapi ile ilgili hatalarda değişiklik	Antiretroviral tedaviyle ilgili hatalar; hastaların beşte birinden fazla gözlenmiştir. Eczacı müdahalelerinin %92'si hekimler tarafından kabul edilmiştir. Klinik eczacının; tedavi hatalarını saptadığı ve hastada görülebilen olumsuz sonuçların süresinin kısalmasına yardımcı olduğu sonucuna varılmıştır
Boume (2011) ³¹	Nöroşürjü ve nöroloji hastaları	Nörokritik bakım ünitelerinde ilaçlarla ilgili müdahaleleri nicelleştirerek güvenli ve etkin ilaç tedavisini teşvik etmek	Üçüncü basamak sağlık hizmeti veren üniversite hastanesinin 19 yataklı nörokritik bakım ünitesi/ Birleşik Krallık	55 tek grup		Prospektif, gözetimsel çalışma/10 gün	Klinik eczacı müdahalelerinin niceliği ve potansiyel olarak önemi	On gün boyunca 246 müdahale saptandı. Klinik eczacı müdahale değerlendirmesinin sonuçlarına göre; ilaçların güvenli ve etkin kullanımını için kritik bakım eczacılarının önemi bir rol oynadığı gösterilmiştir
Benavides (2011) ³²	Metabolik sendromu olan pediatrik hastalar	Çocuk ve ergenlerin metabolik sendrom için tanınmasında klinik eczacının rolünü değerlendirmek	Kırsal Toplum Sağlığı Merkezi Ayaktan Tedavi Pediatri Kliniği/Teksaas- Amerika Birleşik Devletleri	25 tek grup		Prospektif, kesitsel, pilot çalışma/3 ay	VKI, trigliserid, HDL kolesterol ve kan basıncı	Katılımcıların %68'ine tedavi önerileri sunuldu. Kırsal toplum sağlığı merkezinde metabolik sendromun spesifik bileşenlerinin erken belirlenmesinde klinik eczacıların etkin rol oynayabildiği sonucuna varılmıştır
Stemer (2011) ³³	Nöroloji servisindeki hastalar (akut ve kronik böbrek yetmezliği olan hastalar)	Üçüncü basamak sağlık hizmeti veren bir hastanenin nöroloji servisinde, yeni uygulamaya başlanan klinik eczacılık uygulamalarını değerlendirmek ve tanımlamak	Üçüncü basamak sağlık hizmeti veren hastanenin nöroloji kliniği/Avusturya	Belirsiz		Prospektif analiz/10 ay	Tedavi hataları ve advers ilaç olayları kapsayan ilaçla ilgili problemler	Toplamda klinik eczacının 158 önerisi kaydedildi ve %88,9'u hekimler tarafından kabul edildi. Sonuç olarak, klinik eczacının hasta bakım ekibinde yer alması; potansiyel problem ve konularda farkındalığı artırmıştır
Crowther (2011) ³⁴	Pediatrik hastalar	Advers ilaç olayları raporlarını özetlemek ve raporlamada yer alan sağlık personelinin türünü karakterize etmek	Üniversiteye bağlı pediatrik 120 yataklı hastane/Virjinya- Amerika Birleşik Devletleri	120 tek grup		Geriyeye dönük olarak 2000 ve 2009 yılları arasındaki elektronik tıbbi kayıtlar Naranjo algoritması ile sınıflandırıldı/10 yıl	Advers ilaç olayları	Son 10 yılda 860 advers ilaç olayı saptanmıştır. Advers ilaç olaylarının çoğunun (%83) eczacılar tarafından rapor edildiği saptanmıştır

devami...→

TABLO 1: devamı.

Çalışmanın kimler tarafından yapıldığı	Hasta grubu/ hastalık	Amaç	Yer	Çalışma başlangıcında denek sayısı	Çalışma sonunda denek sayısı	Dizayn	Sonuç ölçütü	Sonuç
Chung (2011) ³⁵	Kronik dislipidemi hastaları	Dislipidemik tedavide klinik ezracılık uygulamalarının klinik ve ekonomik sonuçlarını değerlendirmek	Kamu hastanesinin lipid kliniği/ Hong Kong-Çin	300 (Çalışma grubu: 150 kontrol grubu: 150)	300 (Çalışma grubu: 150 kontrol grubu: 150)	Prospektif, kontrollü çalışma/24 ay	Hedef LDL kolesterol düzeyine ulaşan hastaların yüzdesi	Çalışma grubunda hastaların %58,7'si hedef LDL kolesterol düzeylerine ulaşırken, kontrol grubundaki hastaların %45,3'ü ulaşmıştır (p<0,05). Ayrıca Klinik Ezracılık Servisine sahip olmanın yılda 6 milyon dolar maliyet tasarrufu sağlayabileceği sonucuna varılmıştır
Jarab (2012) ³⁶	KOAH hastaları	Farmasötik bakım müdahalelerinin KOAH hastaları üzerindeki etkisini değerlendirmek	Hastanenin ayakta KOAH kliniği/Ürdün	133 (Çalışma grubu: 66 kontrol grubu: 67)	127 (Çalışma grubu: 63 kontrol grubu: 64)	Randomize, kontrollü, prospektif çalışma/6 ay	Sağlıkta ilgili yaşam kalitesinde iyileşme	Sağlıkta ilgili yaşam parametreleri çalışma grubunda belirgin düzeline göstermemiş olsa da KOAH hakkında hastalık bilgi düzeyi, (p<0,001), tedavi uyumu (p<0,05), tedavi öncesi (p<0,01) ve hastaneye yatış oranı (p<0,05) belirgin düşüş göstermiştir
Zhang (2012) ³⁷	Pediyatrik yatan hasta	Pediyatrik klinik ezracının çalışma alanlarını keşfetmek ve klinik ezracının pediyatrie etkinliğini değerlendirmek	Hastane/Çin	160 (Çalışma grubu: 80 kontrol grubu: 80)	150 (Çalışma grubu: 76 kontrol grubu: 74)	Tek merkezli, randomize, kontrollü çalışma/4 ay	Klinik ezraci müdahaleleri, advers ilaç reaksiyonu sayısı, hastanede kalış süresi, ilaç maliyeti ve hospitalizasyon maliyeti	Klinik ezracılar tarafından 109 müdahale sağlanmıştır. Hastanede ortalama kalış süresi ve tedavi uyumu çalışma grubunda istatistiksel olarak anlamlı bulunurken, tedavi ve hospitalizasyon maliyeti ve de taburcu olduktan 2 hafta sonra hastaneye yatış arasında iki grupta anlamlı olarak farklılık saptanmamıştır
Miranda (2012) ³⁸	Acil servis hastaları (pediyatrik ve erişkin hasta)	Acil serviste klinik ezracının rol ve önemini tanımlanması, sınıflandırılması ve değerlendirilmesi	Hastane acil servisi/Brezilya	3.452 reçete		Retrospektif çalışma/12 ay	Tedavi ile ilgili sorunların sayısında azalma	Toplam 3.452 reçete yazılmış ve bu reçetelerde 1.238 ezraci müdahalesi yer almıştır. Klinik ezracılık uygulamalarının; hastalarda tedavi güvenliğinin artması ve istenmeyen etkilerin önlenmesi üzerinde büyük bir etkisi olmuştur
Dashti-Khavidaki (2012) ³⁹	Enteral beslenen hastalar	Hemşirelerin enteral kateeterler yoluyla ilaç verme konusundaki bilgi ve uygulamalarını geliştirmede, klinik ezracı rehberindeki eğitim programının etkinliğini değerlendirmek	İki üniversite hastanesi/İran	67 (Çalışma grubu: 31 kontrol grubu: 36 hemşire)	58 (Çalışma grubu: 25 kontrol grubu: 33 hemşire)	Olgu-kontrol, girişimsel çalışma/3 ay	Hemşirelerin bilgi ve uygulama sorularında ortalama puanı ve doğru yanıt veren hemşirelerin yüzdesi	Tedaviye dayalı hatalar; çalışma öncesinde %43 gözlenirken, çalışma sonrasında %27'ye düşmüştür

devamı...

TABLO 1: devamı.

Çalışmanın kimler tarafından yapıldığı	Hasta grubu/ hastalık	Amaç	Yer	Çalışma başlangıcında denek sayısı	Çalışma sonunda denek sayısı	Dizayn	Sonuç ölçütü	Sonuç
Mousavi (2013) ⁴⁰	Kemik iliği nakli yapılan hastalar	Parenteral beslenme üzerine klinik eczacının etkinliğini araştırmak	Hematoloji, onkoloji ve kemik iliği nakli araştırma merkezi, Şahrati Hastanesi/ İran	60 (Çalışma grubu: 30, kontrol grubu: 30)	59 (Çalışma grubu: 29, kontrol grubu: 30)	Randomize, klinik çalışma/3 ay	Nütrisyonel durum, hastanede kalış süresi, Engraftman zamanı, konakçıya karşı greft oranı ve mortalite oranı	Enteral beslenme sonuçları; çalışma grubunda korunmuş ve düzenli, kontrol grubundaki beslenme durumu bozulmuştur. Çalışma grubunda hastanede kalma süresi daha kısadır. Hiperbilisemi ise çalışma grubunda daha sık gözlenmiştir.
Ho (2013) ⁴¹	Yoğun bakım ünitesinde eczacı müdahalelerini ve hastanın durumunun komplekslik derecesi ve mortalite ile eczacı müdahalesi arasındaki ilişkiyi değerlendirmek	Yoğun bakım ünitesinde eczacı müdahalelerini ve hastanın durumunun komplekslik derecesi ve mortalite ile eczacı müdahalesi arasındaki ilişkiyi değerlendirmek	Sağlık kayıt departmanı, Royal Columbian Hastanesi/Sıkago- Amerika Birleşik Devletleri	1.561 (klinik eczacı notu bulunan: 333, klinik eczacı notu olmayan: 1.228)	Gözetimsel çalışma/39 ay	Klinik eczacılık notları	Klinik eczacı notu olan hastaların hastalık seyrinin kompleks olduğu, mortalite oranları açısından ise iki grup arasında anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır. Elde edilen veriler yoğun bakım ünitelerinde klinik eczacıların en kritik hastalara öncelik verdiğini göstermektedir.	Klinik eczacılar; 1.137 ilaç kullanılan toplam 100 hastada tedavi/ile ilaç değişikliği önerdi. Klinik eczacılar yaşlı hastalarda yüksek oranda ilaç bağı sorunları saptanmıştır; ancak farmakoterapi önerilerinin hekim tarafından kabul edilme oranının; panel (dört uzman: iki klinik eczacı) tarafından kabul edilme oranına göre düşük olduğu gözlenmiştir.
Somers (2013) ⁴²	Geriatrik hastalar	Geriatri servisinde klinik eczacıların; önerilerinin türünü, kabul edilme oranını ve klinik önemini değerlendirmek	Üniversite hastanesinin geriatri servisi/Bağcıka	100 tek grup	Gözetimsel, tek-merkezi çalışma/4 ay	ilaçla ilgili problemler, klinik eczacı önerileri, kabul edilme oranları	ilaçla ilgili problemler, klinik eczacı önerileri, kabul edilme oranları	Klinik eczacılar; 1.137 ilaç kullanılan toplam 100 hastada tedavi/ile ilaç değişikliği önerdi. Klinik eczacılar yaşlı hastalarda yüksek oranda ilaç bağı sorunları saptanmıştır; ancak farmakoterapi önerilerinin hekim tarafından kabul edilme oranının; panel (dört uzman: iki klinik eczacı) tarafından kabul edilme oranına göre düşük olduğu gözlenmiştir.
Lopez-Martin (2014) ⁴³	Ayakta tedavi gören kanser hastaları	Kemoterapi alan hastalarda ilaç etkileşimlerinin görülme sıklığını ve en çok hangi ilaçta görüldüğünü ve bunlar üzerinde eczacı müdahalelerinin etkisini değerlendirmek, doğrulamak ve kabul edilme derecesini belirlemek	Üçüncü basamak sağlık hizmeti veren hastanenin onkoloji servisi/İspanya	75 hasta tek grup	Prospektif çalışma/3 ay	Klinik olarak anlamlı etkileşim insidansı	Yatmış beş hastanın 31'inde klinik olarak anlamlı etkileşim saptandı. En çok etkileşim sitotoksik ajanlara, antiemetiklere ve antidepresanlara bağlı olarak görülmüştür. Vakaların %94'ünde eczacıların önerileri kabul edilmiştir. Eczacı; reçete edilen tedaviyi kontrol ederek ve etkileşimleri sapayarak ilaçla ilgili sorunları azaltabilir ve bu hastalar için ilaç tedavisini iyileştirerek tedavi sürecine önemli derecede katkıda bulunabilir sonucuna varılmıştır.	Yatmış beş hastanın 31'inde klinik olarak anlamlı etkileşim saptandı. En çok etkileşim sitotoksik ajanlara, antiemetiklere ve antidepresanlara bağlı olarak görülmüştür. Vakaların %94'ünde eczacıların önerileri kabul edilmiştir. Eczacı; reçete edilen tedaviyi kontrol ederek ve etkileşimleri sapayarak ilaçla ilgili sorunları azaltabilir ve bu hastalar için ilaç tedavisini iyileştirerek tedavi sürecine önemli derecede katkıda bulunabilir sonucuna varılmıştır.

TABLO 1: devamı.

Çalışmanın Kimler tarafından yapıldığı	Hasta grubu/ hastalık	Amaç	Yer	Çalışma başlangıcında denek sayısı	Çalışma sonunda denek sayısı	Dizayn	Sonuç ölçütü	Sonuç
Haga (2014) ⁴⁴	Venöz tromboembolizm profilaksi planlanan hastalar	Venöz tromboembolizm önlenmesinde vertikal klinik eczacılık uygulamalarını tanımlamak	Özel bir hastane/Brezilya	9.000 yatarak tedavi gören hasta tek grup	139 hasta	Prospektif, pre-post, gözlemsel çalışma/ pre-girişim: 18 ay; post-girişim: 16 ay	Vertikal klinik eczacılık müdahaleleri	Yeniş yedi ilaç müdahalesi yapıldı Vertikal klinik eczacılık uygulamaları; venöz tromboemboli profilaksi ve hastanede, hasta açısından uygun ilaç kullanımının teşvik edilmesini sağlamıştır
Farsaei (2014) ⁴⁵	Enfeksiyon servisindeki hastalar (diyabet hastası olan ve stresle indüklenen hiperglisemi durumu söz konusu olan hastalar)	Klinik eczacıların; enfeksiyon hastalıkları servisindeki hastalarda glisemik kontrol üzerindeki etkilerini değerlendirmek	Hastanenin 60 yataklı enfeksiyon servisi/İran	66 hasta	139 hasta	Prospektif, pre-post, gözlemsel çalışma/ pre-girişim: 18 ay; post-girişim: 16 ay	Laboratuvar ve klinik sonuçlar, hastanede kalış süresi, nihai teşhis	Kontrol altına alınan kan glukoz yüzdesi; çalışma öncesi %13,8 iken çalışma sonrasında %22,3'e yükselmiştir (p<0,01) ve de müdahale sonrası: kontrol altına alınan açık kan glukoz yüzdesi, çalışma öncesi gruba göre anlamlı derecede yüksektir. Glisemik kontrolün sağlanmasında eczacılar ve diğer sağlık personeli (hemşire ve beslenme uzmanı) önemli yer tutmaktadır sonucuna varılmıştır
Adams (2015) ⁴⁶	Kalp-damar sistemi hastalıkları olan (MI öyküsü olan) hastalar	Klinik eczacı tarafından verilen telefona sigara bırakma danışmanlığının genel bakıma karşı etkisini değerlendirmek	Hastanenin klinik eczacılık kardiyak risk servisi/ Colorado- Amerika Birleşik Devletleri	120 (Çalışma grubu: 64, kontrol grubu: 56)	104 (Çalışma grubu: 57, kontrol grubu: 47)	Prospektif, küme-randomeze klinik çalışma/4 ay	İzlem sırasında sigara bırakan hastaların oranı	Sigara bırakma ve diğer sonuçlar açısından karşılaştırıldığında, kontrol (%36,2) ve çalışma (%38,6) grupları arasında anlamlı farklılık olmadığı görülmüştür (p>0,05)
Cani (2015) ⁴⁷	İnşülin tedavisi alan Tip 2 DM hastaları	İnşülin tedavisi alan Tip 2 diyabetli hastalarda klinik eczacılık programının sağlık sonuçları üzerine etkisini değerlendirmek	Hastanenin ayakta tedavi gören diyabet servisi/ Brezilya	78 (Çalışma grubu: 37, Kontrol grubu: 41)	70 (Çalışma grubu: 34, kontrol grubu: 36)	Randomeze, kontrollü çalışma/6 ay	HbA1c seviyesindeki değişiklik	Çalışma grubunda; diyabet ve tedavi bilgisi, tedavi uyuncu, doğru insülin enjeksiyonu kullanma ve evde glukoz takibinin sağlanması anlamlı derecede iyileşmiş ve HbA1c seviyesi anlamlı derecede azalmıştır, diyabete ilgili yaşam kalitesinin ise arttığı saptanmıştır
Wang (2015) ⁴⁸	Kanser hastaları	Kanser hastalarında; kemoterapi bilgi-tutum uygulamaları (KAP) ve sağlıkla ilgili yaşam kalitesi (QOL) üzerine klinik eczacı tarafından yapılan müdahalelerin etkisini değerlendirmek	3. basamak sağlık hizmeti veren hastanenin onkoloji servisi/Çin	155 (Çalışma grubu: 79, kontrol grubu: 76)	149 (Çalışma grubu: 77, kontrol grubu: 72)	Prospektif, randomeze, kontrollü çalışma/2 ay	KAP ve QOL anket puanları	Çalışma sonunda; çalışma grubundaki hastaların KAP ve QOL puanlarının anlamlı derecede arttığı gözlenmiştir. Sonuç olarak eczacılar tarafından sağlanan farmasötik bakımın; kemoterapi ile ilgili bilginin artırılmasında, hastaların kemoterapi yan etkileriyle mücadele ederken olumlu duyularının iyileştirilmesinde ve hastaların yaşam kalitesinin yükseltilmesinde önemli rolü vardır.

devamı... →

TABLO 1: devamı.

Çalışmanın kimler tarafından yapıldığı	Hasta grubu/ hastalık	Amaç	Yer	Çalışma başlangıcında denek sayısı	Çalışma sonunda denek sayısı	Dizayn	Sonuç ölçütü	Sonuç
Hadi (2015) ⁴⁹	Tonsillektomi operasyonu geçiren hastalar	Tonsillektomi operasyonu sonrası; tramadol infiltrasyonunun, ketamin ve tramadol infiltrasyonuna karşı etkinliğinin değerlendirilmesi	Özel bir hastane/Ürdün	60 (Çalışma grubu: 30, kontrol grubu: 30)	60 (Çalışma grubu: 30, kontrol grubu: 30)	Randomize, çift-kör çalışma/24 saat	Operasyondan 24 saat sonra hemodinamik stabilite, ağrı skalası, ilk analjezik ilaç talebi, total analjezik kullanımı ve bulantı, kusma gibi yan etkilerin gözlenme durumu	1,0 mg/kg ketamin ve 2,0 mg/kg tramadol kombinasyonuyla; analjezik etkinin daha uzun olması, tonsillektomi sonrası yan etki olmadan daha az ağrı görülmesi ve daha iyi bir hemodinamik stabilite sağlanması gibi sonuçlar elde edilmiştir
Wishah (2015) ⁵⁰	Tip 2 DM hastaları	Tip 2 DM'li hastalarda; farmasötik bakım müdahalelerinin glisemik kontrol ve diğer sağlıkla ilgili sonuçlar üzerinde klinik etrazının etkisini değerlendirmek	Üniversite hastanesinin ayaktan tedavi sağlanan diyabet servisi/Ürdün	106 (Çalışma grubu: 52, kontrol grubu: 54)	101 (Çalışma grubu: 50, kontrol grubu: 51)	Randomize, kontrollü, prospektif, klinik çalışma/6 ay	HbA1c'deki değişiklik	Çalışma grubunda altı ay sonra; HbA1c ve açlık kan glukozu değerleri anlamlı olarak azalmıştır (p<0.05). Ayrıca hastaların diyabet ve tedavi hakkındaki bilgileri, tedavi uyuncu ve öz-yönetim becerileri anlamlı derecede artmıştır (p<0.05).
Qudah (2016) ⁵¹	Diyaliz hastaları	Hemodiyaliz hastalarında klinik etrazı rehbefliğinde; kan basıncının izlenmesi ve klinik etrazının kan basıncının yönetimindeki rolünü değerlendirmek	Üniversite hastanesi ve özel bir hastane/Ürdün	56 (Çalışma grubu: 29, kontrol grubu: 27)	52 (Çalışma grubu: 27, kontrol grubu: 25)	Randomize, kontrollü, blok çalışma/6 ay	Haitalık olarak kan basıncı değerinin 135/85 mmHg'ya eşit veya altında olan hastaların yüzdesi	Çalışma grubundaki hastaların %46'sı hedef kan basıncı değerlerine ulaşırken kontrol grubundaki hastaların %14,3'ü hedef değerlere ulaşmıştır. Evde ölçülen sistolik kan basıncında anlamlı derecede düşüş gözlenmiştir. Diyastolik kan basıncı ve interdialitik kilo alımında her iki grupta da anlamlı fark saptanmamıştır
Roblek (2016) ⁵²	Kalp yetersizliği bulunan hastalar	Klinikle ilgili ilaç-ilaç etkileşimleri üzerine etrazı müdahalelerinin etkisini değerlendirmek	Üniversite hastanesinin pulmoner ve allerjik hastalıklar kliniği/Slovenya	51 (Çalışma grubu: 26, kontrol grubu: 25)	51 (Çalışma grubu: 26, kontrol grubu: 25)	Randomize, çift-kör, kontrollü çalışma/6 ay	Klinik olarak anlamlı ilaç-ilaç etkileşimi insidansı	Etrazı müdahalelerinin klinikle ilgili ilaç-ilaç etkileşimlerinin sayısını önemli ölçüde azalttığı saptanmıştır. Klinik olarak anlamlı olan çoğu etkileşimin spironolakton ile ACE inhibitörü ya da ARB'ler arasında olduğu bulunmuştur
Farias (2016) ⁵³	Hematolojik hastalıkları olan yatan ve ayaktan tedavi edilen hastalar	Hematolojik hastalıkların tedavisinde kullanılan antineoplastik ilaçların kapsamlı olarak incelenmesine odaklanan klinik etrazılık uygulamalarının değerlendirilmesi	Dört yüz altı yataklı üniversite hastanesi/Brezilya	≥13.000 reçete analiz edilmiştir (Klinik etrazılık servisinin olmadığı dönem: 7.894, klinik etrazılık servisinin olduğu dönem: 5.671)	7.894, klinik etrazılık servisinin olmadığı dönem: 5.671	Girişimsel çalışma/olmadığı dönem: Kasım 2012-Kasım 2013; klinik etrazılık servisinin olduğu dönem: Kasım 2014-Kasım 2015	Tedavi ile ilgili problem sayısı	Klinik etrazılık uygulamalarından sonra ilaca bağı sorununu tespitinde %106,5 artış saptanmıştır. Klinik etrazılık uygulamaları; ilaca bağı sorunların saptanması, çözülmesi ve antineoplastik ilaçların güvenli ve rasyonel kullanımında etkili rolü olmuştur. devamı...→

TABLO 1: devamı.

Çalışmanın kimler tarafından yapıldığı	Hasta grubu/ hastalık	Amaç	Yer	Çalışma başlangıcında denek sayısı	Çalışma sonunda denek sayısı	Dizayn	Sonuç ölçütü	Sonuç
Han (2016) ⁵⁴	Orak hücre hastaları	Klinik eczacılık uygulamalarının orak hücre hastaları üzerindeki etkisini değerlendirmek	Ayaktan tedavi sağlanan orak hücre merkezi, klinik eczacılık servisi/Şikago-Amerika Birleşik Devletleri	385 tek grup		Retrospektif, kesitsel çalışma/12 ay	Belirtilen kriterlere uyan hastalarda hidroksiüre doz artışı ile herhangi bir ilişki olup olmadığını değerlendirmek; Hb SS veya Sβ0-talasemi genotipi, şu andaki hidroksiüre dozunun günde 35 mg / kg'dan düşük olması ve mevcut dozdan daha yüksek dozlarda önceden belirlenmiş miyelosüpresyon bulunmaması	Klinik eczacı-hasta görüşmelerinin sayısını; hidroksiüre doz artışı (orak hücre hastalığı tedavisinde uygulanan ajan), hastada immünizasyon tamamlanma oranları ve diğer parametrelere (mikroalbuminüri, renal değerlendirmeler ve ekokardiyografi) ilgili olduğu saptanmıştır.

ACE: Anjiyotensin-Dönüştürücü-Enzim (Angiotensin-Converting-Enzyme); **ARB:** Anjiyotensin II Reseptör Blokör (Angiotensin II Receptor Blockers); **ASHP:** Amerikan Sağlık Sistemi Eczacılar Derneği (American Society of Health-System Pharmacists); **DM:** Diyabet (Diabetes Mellitus); **FEV1:** Zorlu Ekspirasyon Hacmi (Forced Expiratory Volume); **VKI:** Vücut Kitle İndeksi; **Hb:** Hemoglobin; **KOAH:** Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı; **HDL:** Yüksek Yoğunluklu Lipoprotein (High Density Lipoprotein); **HIV:** İnsan İmmün Yemelik Virüsü (Human Immunodeficiency Virus); **INR:** Uluslararası Düzeltme Oranı (International Normalized Ratio); **IV:** İntravenöz (Intravenous); **KAP:** Bilgi tutum ve uygulama anketi (Knowledge-Attitude-Practice); **LDL:** Düşük yoğunluklu lipoprotein (Low Density Lipoprotein); **MI:** Miyokard İnfarktüsü (Myocardial infarction); **QOL:** Yaşam Kalitesi Anketi (Quality of Life Questionnaire).

manlık alanı olan klinik eczacılık giderek önem kazanmaktadır.

Klinik eczacılık uygulamalarında önemli diğer bir husus ise “etik” konusudur. Klinik eczacılıkta, eczacı mutlaka aydınlatılmış onam alarak, her zaman hastanın yararına olacak şekilde; ancak paternalist tutumdan kaçınarak, hastanın özerkliğine saygı göstererek, hastaya zararlı olan uygulamalardan kaçınarak ve her zaman her hastaya adaletli davranarak hastanın akılcı ilaç tedavisinde hekime rehberlik yapmalıdır.⁵⁸

Toplumun hızla değişen doğası ve sağlık sistemindeki yeniliklerle beraber, hem sağlık bakımında hem de toplumda eczacının hızla değişen bir rolü oluşmuştur. Bu durum eczacının konununun, ahlaki boyutlarına ve eczacının etik eğitimi üzerine yeniden odaklanmayı gerektirmektedir. Klinik eczacılık uygulamasının etik boyutlarına dikkat edilmesi gerekliliği, 1967 yılında düzenlenen Etik Konferansı’nda American Pharmacists Association tarafından kabul edilmiştir.⁵⁹ Klinik eczacının önemini vurgulamaya yönelik yapılan bu çalışmanın en dikkat çeken yanı, klinik eczacıların etik tutumları ile ilgili herhangi bir makaleye rastlanmamış olmasıdır. Oysa klinik eczacı, hekim ile birlikte hasta için en uygun ilaç tedavisini etik ilkeler doğrultusunda sağlayacak bir sağlık meslek çalışanı olmalıdır. Eczacılık uygulamalarında giderek daha önemli olan hasta odaklı hizmet, etik tutumu daha ön plana çıkartmaktadır.⁵⁹ Bu nedenle klinik eczacılık ve etik konusunu vurgulayan çalışmaların da yapılması önerilmektedir.

Finansal Kaynak

Bu çalışma sırasında, yapılan araştırma konusu ile ilgili doğrudan bağlantısı bulunan herhangi bir ilaç firmasından, tıbbi alet, gereç ve malzeme sağlayan ve/veya üreten bir firma veya herhangi bir ticari firmadan, çalışmanın değerlendirme sürecinde, çalışma ile ilgili verilecek kararı olumsuz etkileyebilecek maddi ve/veya manevi herhangi bir destek alınmamıştır.

Çıkar Çatışması

Bu çalışma ile ilgili olarak yazarların ve/veya aile bireylerinin çıkar çatışması potansiyeli olabilecek bilimsel ve tıbbi komite üyeliği veya üyeleri ile ilişkisi, danışmanlık, birliki-

TABLO 2: 2006-2016 yılları arasında klinik eczacıların etkisi olduğu hastalıklar ve araştırma yöntemleri.

Çalışılan hastalık türü	n	%	Çalışma yöntemleri
Diyabet	3	6,521	-Uzun dönem, pre/post kohort çalışma -Randomize kontrollü çalışma -Randomize, kontrollü, prospektif klinik çalışma
Kronik obstrüktif akciğer hastalığı	2	4,347	-Uzun dönem, randomize kontrollü, prospektif çalışma -Randomize kontrollü prospektif çalışma
Geriatrik problemler	3	6,521	-Prospektif çalışma -Tek-merkezli, gözlemsel çalışma -Girişimsel çalışma
Kanser	3	6,521	-Retrospektif çalışma -Prospektif çalışma -Prospektif, randomize kontrollü çalışma
Osteoporoz	1	2,173	-Prospektif çalışma
Advers ilaç olayı analizi	5	10,869	-Retrospektif çalışma
-Pediatrik hastalar (2)*			-Tek-merkezli, randomize kontrollü çalışma
-Acil servis hastaları (pediatrik ve yetişkin) (1)			-Retrospektif çalışma
-Enteral beslenen hastalar (1)			-Olgu-kontrol, girişimsel çalışma
-Hematolojik hastalıklar (1)			-Girişimsel çalışma
Ağrı	2	4,347	-Randomize çalışma -Retrospektif çalışma
Nöropatik ağrı (1)			
Uygun antimikrobiyal ilaç kullanımı	2	4,347	-Prospektif çalışma
Enfeksiyon hastalıkları	4	8,695	-Prospektif, pre/post çalışma -Retrospektif çalışma
-Kardiyoloji ve enfeksiyon hastalıkları (1)			-Retrospektif çalışma
-Nefroloji ve enfeksiyon hastalıkları (1)			-Prospektif çalışma
-Enfeksiyon servisindeki stresle indüklenen hiperglisemisi olan hastalar (1)			-Prospektif, pre/post gözlemsel çalışma
Depresif bozukluklar	1	2,173	-Retrospektif çalışma
Hiperlipidemi	2	4,347	-Prospektif, randomize kontrollü çalışma -Prospektif, kontrollü çalışma
Antiretroviral tedavi gören hastalar	1	2,173	-Gözlemsel, prospektif çalışma
Kalp-damar hastalıkları	6	13,043	-Prospektif çalışma -Randomize, çift-kör kontrollü çalışma -Prospektif, küme randomize, klinik çalışma
-HT (1)			-Algoritmik yaklaşım
-Kalp yetersizliği (1)			-Regresyon analizi
-MI öyküsü olanlarda sigara bırakırma danışmanlığı (1)			-Prospektif çalışma
-Periferik arter hastalığı (1)			
-Antikoagulan tedavi alan hastalar (1)			
-Venöz tromboembolizm profilaksisi planlanan hastalar (1)			
Organ nakli	3	6,521	-Randomize, kontrollü çalışma -Prospektif çalışma
-Böbrek nakli (2)			-Randomize klinik çalışma
-Kemik iliği nakli (1)			
Nöroloji hastaları	1	2,173	-Gözlemsel, prospektif çalışma
Yoğun bakım ünitesindeki hastalar	1	2,173	-Gözlemsel çalışma
Tonsillektomi operasyonu geçiren hastalar	1	2,173	-Randomize çift-kör çalışma
Orak hücre hastaları	1	2,173	-Retrospektif, kesitsel çalışma
Metabolik sendromun tespiti	1	2,173	-Prospektif, kesitsel, pilot çalışma
Nefroloji	3	6,521	-Kesitsel çalışma -Prospektif çalışma
-Diyaliz (1)			-Randomize, kontrollü, blok çalışma

*Parentez içindeki rakamlar, konuyla ilgili incelenen yayın sayısını göstermektedir.

HT: Hipertansiyon; MI: Miyokard infarktüsü.

şilik, herhangi bir firmada çalışma durumu, hissedarlık ve benzer durumları yoktur.

Yazar Katkıları

Fikir/Kavram: Gülbin Özçelikay; **Tasarım:** Gülbin Özçelikay; **Denetleme/Danışmanlık:** Aysel Pehlivanlı, Büşra Akyol, Gül-

bin Özçelikay; **Veri Toplama ve/veya İşleme:** Aysel Pehlivanlı, Büşra Akyol; **Analiz ve/veya Yorum:** Aysel Pehlivanlı, Gülbin Özçelikay; **Kaynak Taraması:** Aysel Pehlivanlı, Büşra Akyol; **Makalenin Yazımı:** Aysel Pehlivanlı, Büşra Akyol, Gülbin Özçelikay; **Eleştirel İnceleme:** Aysel Pehlivanlı, Gülbin Özçelikay.

KAYNAKLAR

1. American College of Clinical Pharmacy. The definition of clinical pharmacy. *Pharmacotherapy* 2008;28(6):816-7.
2. Ryan M, Shao H, Yang L, Nie XY, Zhai SD, Shi LW, et al. Clinical pharmacy education in China. *Am J Pharm Educ* 2008;72(6):129.
3. Rasheed J, Abbas HM. Implementation of clinical pharmacy training program in Iraqi teaching hospital: review article. *Iraqi J Pharm Sci* 2012;21(1):1-5.
4. Carter BL. Evolution of clinical pharmacy in the USA and future directions for patient care. *Drugs Aging* 2016;33(3):169-77.
5. Rapp RP. A perspective on 45 years in clinical pharmacy education. *Ann Pharmacother* 2007;41(6):1047-9.
6. Hadi MA, Ming LC, Leng LW, Shaharuddin S, Adam A. Developing a practice-based master in clinical pharmacy program at the Universiti Teknologi MARA, Malaysia. *Am J Pharm Educ* 2010;74(2):32d.
7. Aypar E, Sancar M, İzzettin FV. [New period in pharmacy: place in health system and clinical pharmacy]. *SD Sağlık Düşüncesi ve Tıp Kültürü Dergisi* 2014;30:48-51.
8. Resmi Gazete (14.11.2014/29175), 6566 sayılı Eczacılar ve Eczaneler Hakkında Kanun ile Bazı Kanun ve Kanun Hükmünde Kararnamelerde Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun; 2014. p.3-7.
9. Kicklighter CE, Nelson KM, Humphries TL, Delate T. An evaluation of a clinical pharmacy-directed intervention on blood pressure control. *Pharm Pract (Granada)* 2006;4(3):110-6.
10. Winterbottom LM, Fong AM, Benkstein KL, Liang B, Snodgrass LS, Parks-Huitron H. Impact of a clinical pharmacy consult service on guideline adherence and management of gabapentin for neuropathic pain. *J Manag Care Pharm* 2006;12(1):61-9.
11. Spinewine A, Dhillon S, Mallet L, Tulkens PM, Wilmotte L, Swine C. Implementation of ward-based clinical pharmacy services in Belgium--description of the impact on a geriatric unit. *Ann Pharmacother* 2006;40(4):720-8.
12. Rehring TF, Stolcpart RS, Sandhoff BG, Merenich JA, Hollis HW Jr. Effect of a clinical pharmacy service on lipid control in patients with peripheral arterial disease. *J Vasc Surg* 2006;43(6):1205-10.
13. Shah S, Dowell J, Greene S. Evaluation of clinical pharmacy services in a hematology/oncology outpatient setting. *Ann Pharmacother* 2006;40(9):1527-33.
14. Schwartzberg E, Rubinovich S, Hassin D, Haspel J, Ben-Moshe A, Oren M, et al. Developing and implementing a model for changing physicians' prescribing habits--the role of clinical pharmacy in leading the change. *J Clin Pharm Ther* 2006;31(2):179-85.
15. Chisholm-Burns MA, Spivey CA, Garrett C, McGinty H, Mulloy LL. Impact of clinical pharmacy services on renal transplant recipients' adherence and outcomes. *Patient Prefer Adherence* 2008;2:287-92.
16. Bauters TG, Devulder J, Robays H. Clinical pharmacy in a multidisciplinary team for chronic pain in adults. *Acta Clin Belg* 2008;63(4):247-50.
17. Wang HY, Chan AL, Chen MT, Liao CH, Tian YF. Effects of pharmaceutical care intervention by clinical pharmacists in renal transplant clinics. *Transplant Proc* 2008;40(7):2319-23.
18. Witt DM. The Kaiser Permanente Colorado Clinical Pharmacy Anticoagulation Service as a model of modern anticoagulant care. *Thromb Res* 2008;123 Suppl 1:S36-41.
19. Nadrash TA, Plushner SL, Delate T. Clinical pharmacists' role in improving osteoporosis treatment rates among elderly patients with untreated atraumatic fractures. *Ann Pharmacother* 2008;42(3):334-40.
20. Veggeland T, Dyb S. The contribution of a clinical pharmacist to the improvement of medication at a geriatric hospital unit in Norway. *Pharm Pract (Granada)* 2008;6(1):20-4.
21. Carver PL, Lin SW, DePestel DD, Newton DW. Impact of mecA gene testing and intervention by infectious disease clinical pharmacists on time to optimal antimicrobial therapy for *Staphylococcus aureus* bacteremia at a University Hospital. *J Clin Microbiol* 2008;46(7):2381-3.
22. Al-Salmi Z. Clinical audit of pharmaceutical care provided by a clinical pharmacist cardiology and infectious disease in-patients at the Royal Hospital, Muscat/Oman. *Oman Med J* 2009;24(2):89-94.
23. Monte SV, Slazak EM, Albanese NP, Adelman M, Rao G, Paladino JA. Clinical and economic impact of a diabetes clinical pharmacy service program in a university and primary care-based collaboration model. *J Am Pharm Assoc (2003)* 2009;49(2):200-8.
24. Khdour MR, Kidney JC, Smyth BM, McElnay JC. Clinical pharmacy-led disease and medicine management programme for patients with COPD. *Br J Clin Pharmacol* 2009;68(4):588-98.
25. Dashti-Khavidaki S, Khalili H, Hamishekar H, Shahverdi S. Clinical pharmacy services in an Iranian teaching hospital: a descriptive study. *Pharm World Sci* 2009;31(6):696-700.
26. Gable KN, Stunson MJ. Clinical pharmacist interventions on an assertive community treatment team. *Community Ment Health J* 2010;46(4):351-55.
27. Vessal G. Detection of prescription errors by a unit-based clinical pharmacist in a nephrology ward. *Pharm World Sci* 2010;32(1):59-65.
28. Khalili H, Dashti-Khavidaki S, Hossein Talazas AH, Tabeefar H, Hendoiee N. Descriptive analysis of a clinical pharmacy intervention to improve the appropriate use of stress ulcer prophylaxis in a hospital infectious disease ward. *J Manag Care Pharm* 2010;16(2):114-21.
29. Tahaine L, Albsoul-Younes A, Al-Ashgar E, Habeb A. The role of clinical pharmacist on dyslipidemic patients in North of Jordan. *Int J Clin Pharm* 2011;33(2):229-36.
30. Carcelero E, Tuset M, Martin M, De Lazzari E, Codina C, Miró J, et al. Evaluation of anti-retroviral-related errors and interventions by the pharmacist in hospitalized HIV-infected patients. *HIV Med* 2011;12(8):494-9.
31. Bourne RS, Dorward BJ. Clinical pharmacist interventions on a UK neurosurgical critical care unit: a 2-week service evaluation. *Int J Clin Pharm* 2011;33(5):755-8.
32. Benavides S, Kohler LA, Souffrant G. A clinical pharmacist's role in screening for metabolic syndrome in a rural pediatric ambulatory clinic. *J Rural Health* 2011;27(2):184-9.
33. Stemer G, Lemmens-Gruber R. The clinical pharmacist's contributions within the multidisciplinary patient care team of an internephrology ward. *Int J Clin Pharm* 2011;33(5):759-62.
34. Crowther DM, Buck ML, McCarthy MW, Barton VW. Improving pediatric adverse drug event reporting through clinical pharmacy services. *J Pediatr Pharmacol Ther* 2011;16(4):285-90.
35. Chung JS, Lee KK, Tomlinson B, Lee VW. Clinical and economic impact of clinical pharmacy service on hyperlipidemic management in Hong Kong. *J Cardiovasc Pharmacol Ther* 2011;16(1):43-52.
36. Jarab AS, Algudah SG, Khdour M, Shamsain M, Mukattash TL. Impact of pharmaceutical care on health outcomes in patients with COPD. *Int J Clin Pharm* 2012;34(1):53-62.
37. Zhang C, Zhang L, Huang L, Luo R, Wen J. Clinical pharmacist on medical care of pediatric inpatients: a single-center randomized controlled trial. *PLoS One* 2012;7(1):e30885.
38. Miranda TM, Petriccione S, Ferracini FT, Borges Filho WM. Interventions performed by the clinical pharmacist in the emergency department. *Einstein (Sao Paulo)* 2012;10(1):74-8.

39. Dashti-Khavidaki S, Badri S, Eftekharzadeh SZ, Keshkar A, Khalili H. The role of clinical pharmacist to improve medication administration through enteral feeding tubes by nurses. *Int J Clin Pharm* 2012;34(5):757-64.
40. Mousavi M, Hayatshahi A, Sarayani A, Hadjibabaie M, Javadi M, Torkamandi H, et al. Impact of clinical pharmacist-based parenteral nutrition service for bone marrow transplantation patients: a randomized clinical trial. *Support Care Cancer* 2013;21(12):3441-8.
41. Ho CK, Mabasa VH, Leung VW, Malyuk DL, Perrott JL. Assessment of clinical pharmacy interventions in the intensive care unit. *Can J Hosp Pharm* 2013;66(4):212-8.
42. Somers A, Robays H, De Paepe P, Van Maele G, Pehudoff K, Petrovic M. Evaluation of clinical pharmacist recommendations in the geriatric ward of a Belgian university hospital. *Clin Interv Aging* 2013;8:703-9.
43. Lopez-Martin C, Garrido Siles M, Alcaide-Garcia J, Faus Felipe V. Role of clinical pharmacists to prevent drug interactions in cancer outpatients: a single-centre experience. *Int J Clin Pharm* 2014;36(6):1251-9.
44. Haga CS, Mancio CM, Pioner Mda C, Alves FA, Lira AR, Silva JS, et al. Implementation of vertical clinical pharmacist service on venous thromboembolism prophylaxis in hospitalized medical patients. *Einstein (Sao Paulo)* 2014;12(1):27-30.
45. Farsaei S, Karimzadeh I, Elyasi S, Hatamkhani S, Khalili H. Glycemic control in the infectious diseases ward; role of clinical pharmacist interventions. *J Infect Dev Ctries* 2014;8(4):480-9.
46. Adams J, Cymbala AA, Delate T, Kurz D, Olson KL, Youngblood M, et al. Cluster-randomized trial of clinical pharmacist tobacco cessation counseling among patients with cardiovascular disease. *Popul Health Manag* 2015;18(4):300-6.
47. Cani CG, Lopes Lda S, Queiroz M, Nery M. Improvement in medication adherence and self-management of diabetes with a clinical pharmacy program: a randomized controlled trial in with type 2 diabetes undergoing insulin therapy at a teaching hospital. *Clinics (Sao Paulo)* 2015;70(2):102-6.
48. Wang Y, Wu H, Xu F. Impact of clinical pharmacy services on KAP and QOL in cancer patients: a single-center experience. *Biomed Res Int* 2015;2015:502431.
49. Hadi BA, Sbeitan SM. Clinical pharmacy intervention post tonsillectomy: a randomized control trial. *Int J Clin Pharm* 2015;37(1):133-8.
50. Wishah RA, Al-Khawaldeh OA, Albsoul AM. Impact of pharmaceutical care interventions on glycemic control and other health-related clinical outcomes in patients with type 2 diabetes: randomized controlled trial. *Diabetes Metab Syndr* 2015;9(4):271-6.
51. Qudah B, Albsoul-Younes A, Alawa E, Mehyar N. Role of clinical pharmacist in the management of blood pressure in dialysis patients. *Int J Clin Pharm* 2016;38(4):931-40.
52. Roblek T, Deticek A, Leskovar B, Suskovic S, Horvat M, Belic A, et al. Clinical-pharmacist intervention reduces clinically relevant drug-drug interactions in patients with heart failure: a randomized, double-blind, controlled trial. *Int J Cardiol* 2016;203:647-52.
53. Farias TF, Aguiar KD, Rotta I, Belletti KM, Carlotto J. Implementing a clinical pharmacy service in hematology. *Einstein (Sao Paulo)* 2016;14(3):384-90.
54. Han J, Bhat S, Gowhari M, Gordeuk VR, Saraf SL. Impact of a clinical pharmacy service on the management of patients in a sickle cell disease outpatient center. *Pharmacotherapy* 2016;36(11):1166-72.
55. Bayraktar-Ekincioglu A, Demirkan K. [Clinical nutrition and drug interactions]. *Ulus Cerrahi Derg* 2013;29:177-86.
56. Sancar M, Izzettin FV, Apikoglu-Rabus S, Besisik F, Tozun N, Dulger G. Pharmaco-economic comparison of Helicobacter pylori eradication regimens. *Pharm World Sci* 2006;28(4):207-14.
57. Pickard AS, Hung SY. An update on evidence of clinical pharmacy services' impact on health-related quality of life. *Ann Pharmacother* 2006;40(9):1623-34.
58. Sims JM. A brief review of the Belmont report. *Dimens Crit Care Nurs* 2010;29(4):173-4.
59. Miederhoff PA, Olin BR, LeFevre J. Ethics education for clinical pharmacy practice. *Drug Intell Clin Pharm* 1980;14(7-8):537-9.