

Kemoterapi Hazırlayan ve Uygulayan Sağlık Çalışanlarının Korunmaya Yönelik Güvenlik Önlemleri Alma Durumları

Ayşe ÖNAL* Şeyda SEREN İNTEPELER**

Öz

Giriş: Sağlık çalışanları kemoterapi ilaçlarının hazırlanması, taşınması, uygulanması, depolanması ve atıkların yok edilmesi sırasında inhalasyon, sindirim ya da doğrudan cilde temas yoluyla ilaca maruz kalabilmektedir. **Amaç:** Bu araştırma, kemoterapi hazırlayan ve uygulayan sağlık çalışanlarının kendilerini ve çevreyi korumaya yönelik güvenlik önlemleri alma durumlarını incelemek amacıyla gerçekleştirilmiştir. **Yöntem:** Kesitsel ve tanımlayıcı türdeki araştırmanın örnekleme, İzmir’de bulunan üniversite ve kamu hastanelerinin kemoterapi hazırlanan ve uygulanan birimlerinde çalışanlar alınmıştır (s=154). Örneklemdaki 89 kişi üniversite hastanelerinde, 65 kişi kamu hastanelerinde çalışmaktadır. Verilerin değerlendirilmesinde sayı, yüzde, aritmetik ortalama kullanılmıştır. **Bulgular:** Sağlık çalışanlarının %96.7’si kemoterapi hazırlama ve uygulamada görev alan hemşire ve ebeler, %3.2’si ise sadece kemoterapi hazırlamada çalışan biyologlardır. Sadece kemoterapi hazırlamada çalışanların en çok aldığı koruyucu önlemler, ilaç hazırlamada luerlock bağlantılı enjektörler (%50), ilaç uygulamada kemoterapi uygulama setleridir (%88.3). Güvenlik önlemi almayı engelleyen faktörler; iş yoğunluğu (%36.4), malzeme yetersizliği (%33.8) ve koruyucu ekipman kullanım zorluğudur (%32.5). **Sonuç:** Sağlık çalışanlarının kemoterapi hazırlama ve uygulamada aldıkları koruyucu önlemler yetersizdir. Bu kapsamda yöneticiler tarafından kemoterapötik ilaçların güvenli kullanımına yönelik güvenli kullanım standartlarının oluşturulması, güvenli kullanıma yönelik sürekli eğitim programlarının düzenlenmesi ve çalışanların katılımının desteklenmesi önerilebilir.

Anahtar Kelimeler: Kemoterapötik İlaç, Güvenli Kullanım, Koruyucu Önlem, Güvenlik Önlemleri.

Abstract

Adherence to Safety Measures for Protection in Health Professionals who Prepare and Administer Chemotherapeutics

Introduction: Health care personnel could be exposed to effects of chemotherapy drugs through inhalation, digestion or direct contact with skin during preparation, transportation, and application of such medicine as well as during waste disposal. **Purpose:** This study is conducted in order to investigate the conditions of health care personnel who prepare or apply chemotherapy drugs in relation to measures that they take to protect themselves and their environment. **Method:** The sampling of this cross-sectional and descriptive research is composed of the personnel working in departments where chemotherapy is prepared or applied at public and university hospitals (n=154). Eighty nine persons in the sampling work at university hospitals while 65 persons work at public hospitals. Numbers, percentages and arithmetic averages are used for the analysis of the data. **Findings:** Nurses and obstetrician, who prepare and apply chemotherapy, make up 96.7% of the health care personnel under consideration while the remaining 3.2% is made of biologists who only prepare chemotherapy. The most common measures taken by those personnel who only prepare chemotherapy, are leur lock injectors (50%) and chemotherapy application sets used during the application (88.3%). The factors preventing the application of protective measures are workload (36.4%), insufficiency of the material (33.8%) and difficulty of using safety equipment (32.5%). **Conclusion:** Protective measures taken by health care personnel preparing and applying chemotherapy are insufficient. In this context, it can be suggested that the managers set standards for safe use of chemotherapy drugs, regularly organize continuing training programs for safe use of these drugs and encourage and support participation of their personnel. **Key Words:** Chemotherapy Drugs, Safe Use, Protective Measure, Safety Measures.

Geliş tarihi:22.10.2015 Kabul tarihi: 03.01.2017

Kanser, dünyada ve ülkemizde sağlığı tehdit eden önemli sorunlardan biri olup, kemoterapi tedavi süreci ve tedaviyi uygulayan bireylerin sağlığı açısından da değerlendirilmesi gereken bir hastalıktır. Kemoterapi tedavisinde kullanılan ilaçların tümör hücrelerinin yanı sıra normal hücreleri etkilediği, bunun yanında mutajenik, karsinojenik ve teratojenik etkiye sahip olduğu bilinmektedir (American Society of Health-System Pharmacist [ASHP], 2006; National Institute for Occupational Safety and Health [NIOSH], 2004; Occupational Safety and Health Administration [OSHA], 1999, 2001). Bu olumsuz etkiler, tedavi edilen hastaların yanı sıra bu ilaçları hazırlayan ve uygulayan sağlık personelinde de görülebilmektedir. Sağlık çalışanları antineoplastik ilaçların hazırlanması, taşınması, uygulanması, depolanması ve atıkların yok edilmesi sırasında inhalasyon, sindirim ya da doğrudan cilde temas yoluyla ilaca maruz kalabilmektedirler (Anwar, Salama, El Serafy, Hemida ve Hafez, 1994; Burgaz ve ark., 1999; Onkoloji Hemşireleri Derneği, 2014; Singleton ve Connor, 1999).

Kemoterapötik ilaçların çeşidi, doz miktarı, kullanım sıklığı ve kombinasyon şeklinde kullanımının yaygınlaşması sonucunda gelişen mesleki risklerin arttığını, güvenlik önlemlerinin alındığı yerlerde ise kontaminasyon sıklığının azaldığını gösteren çalışmalar, tehlikeli ilaçların güvenli kullanılmasının gereğini ve önemini ortaya koymuştur (Martin, 2006; Onkoloji Hemşireleri Derneği, 2014). Bu nedenle kemoterapötik ilaçların güvenli kullanımı için pek çok ülke rehber ve yönetmelik geliştirmiştir (Onkoloji Hemşireleri Derneği, 2014). Rehberdeki tüm önlemlerin sürekli kullanılması ile kemoterapötik ilaca maruz kalma riskinin ve oluşabilecek zararların azaltılabileceği belirtilmektedir (NIOSH, 2004).

Rehberlerde yer alan kemoterapötik ilaç maruziyetini azaltmak için önerilen yöntemler; biyolojik güvenlik kabinleri, kimyasal maddelere karşı koruyucu malzemeden yapılmış tek kullanımlık eldivenler, tek kullanımlık önlükler, solunum yoluyla inhalasyonu önlemek için uygun maskeler, göze sıçramayı önlemek için gözlük ya da yüz kalkanı ve idari kontrollerdir (ASHP, 2006; NIOSH, 2004; OSHA, 1999, 2001; Onkoloji Hemşireleri Derneği, 2014). Ancak yapılan çalışmalarda sağlık çalışanlarının koruyucu önlemleri yeterince uygulamadıkları gözlenmektedir. Çalışmalarda eldiven kullanımı kemoterapi hazırlamada %49-99 arasında iken, kemoterapi uygulamada %15-94 arasında değişmektedir. Önlük kullanımı ise, ilaç hazırlamada %3-63, ilaç uygulamada %3-31 oranındadır (Martin ve Larson, 2003; Pollovich ve Martin, 2008; Valanis, Vollmer, Labuhn, Glass ve Corelle, 1992). Pollovich ve Martin’in (2008) çalışmasında; hemşirelerin %25-40’ının kemoterapi uygulamalarında kullandığı eldivenlerin uygunsuz olduğu, %69’unun koruyucu önlük kullanmadıkları belirtilmiştir.

* Dokuz Eylül Üniversitesi Hastanesi, İzmir **Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Hemşirelikte Yönetim Anabilim Dalı, İzmir

Ülkemizde yapılan çalışmalarda da, hemşirelerin kemoterapötik ilaçları hazırlama, uygulama, atıkların atılması, dökülme ve saçılma durumunda korunma önlemlerini yeterince uygulamadıkları saptanmıştır (Köşgeroğlu, Ayrancı, Özerdoğan ve Demirüstü, 2006; Şen, 1989; Şimşek, 2010; Tülek, 1999). Araştırmalara göre; koruyucu önlemlerin içinde en çok kullanılan (%60-80) eldiven olmuştur (Şimşek, 2010; Tülek, 1999).Biyolojik güvenlik kabini, önlük, yüz koruyucu maske ve gözlük kullanımının diğer koruyucu önlemlere göre oldukça az kullanıldığı saptanmıştır (Köşgeroğlu ve ark., 2006; Kubilay ve ark., 1997). Ayrıca kemoterapi uygulayan hemşirelerin maruziyet riskini en aza indirmek için ilaçların saklanması, hazırlanması, uygulanması ve atılmasına ilişkin önlemler ile saçılma durumunda uygulanacak işlemler konusunda bilgileri yetersizdir (Şen, 1989; Tülek, 1999).

Sağlık çalışanlarının kemoterapinin zararlı etkilerinden korunmak için yeterli önlem almamalarının başlıca nedeni; koruyucu davranışları yeterince benimsememeleridir (Gershon ve ark., 1995; Levin, 1999; McGovern, Gershon, Rhame, ve Anderson, 2000). Koruyucu davranışların yeterince benimsenmesini etkileyen faktörler; kemoterapinin zararları konusunda bilgi eksikliği, (Gershon ve ark., 1995; Levin, 1999; McGovern ve ark., 2000), algılanan risk (Levin, 1999; Martin, 2006), kişisel inanışlar ve duyarlılık (Brewer, Chapman, Gerrard, Mccaul ve Weinstein, 2007; Lusk, Ronis ve Hogan, 1997) gibi bireysel faktörlerdir (Hong, Lusk ve Ronnis, 2005; Lusk ve ark., 1997). Yapılan çalışmalara göre bireysel faktörlerin yanı sıra kurumsal faktörler de koruyucu davranışların benimsenmesini etkilemektedir (Gershon ve ark., 1995; Gershon ve ark., 1999; Pollovich, 2010). Uluslararası çalışmalara göre koruyucu önlem alma engelleri; zaman eksikliği, hastaların psikolojik olarak olumsuz etkileneceği düşüncesi ve koruyucu önlemlerin etkililiğine inanmamadır (Geer, L. A., Curbow, B. A., Anna, D. H., Lees, P. S. J., Buckley, T. J., 2006; Pollovich, 2010). Türkiye’de yapılan çalışmalarda koruyucu önlem almayı engelleyen faktörler ise; malzeme eksikliği, iş yoğunluğu ve bilgi eksikliğidir (Şen, 1989; Şimşek, 2010; Tülek, 1999).

Kemoterapi hazırlayan ve uygulayan sağlık çalışanlarının maruziyet riskini en aza indirmek için ilaçların saklanması, hazırlanması, uygulanması, atılmasına ilişkin önlemleri ve saçılma durumunda uygulanacak işlemleri bilmeleri ve uygulamaları gerekmektedir (Tülek, 1999). Koruyucu önlemlerin yeterince uygulanmaması, sağlık çalışanlarının koruyucu önlemler konusundaki bilgi eksikliği ve Türkiye’de bu konuda yapılan çalışmaların azlığı yeni çalışmalara duyulan gereksinimi artırmaktadır. Yapılan çalışma ile kemoterapötik ilaçlardan korunmayla ilgili farkındalığın artacağı ve ülkemizdeki literatüre son uygulamalar hakkında yeni bilgi sağlayacağı düşünülmektedir. Kurumlar arası uygulama farkları belirlenerek, karşılaştırma yapılabileceği ve korunma önlemlerinde standardizasyon sağlanabileceği, ayrıca kurum yöneticilerinin de korunma yöntemlerinin kullanılmama nedenleri konusunda veri sahibi olacağı ve gerekli önlemleri alabileceği ön görülmektedir.

Araştırmanın amacı, kemoterapi hazırlayan ve uygulayan sağlık çalışanlarının kendilerini ve çevreyi korumaya yönelik aldıkları güvenlik önlemleri ile güvenlik önlemi alma engellerini incelemektir.

Çalışma ile aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

- Kemoterapi hazırlayan ve uygulayan sağlık çalışanlarının kendilerini korumaya yönelik aldıkları güvenlik önlemleri nelerdir?
- Kemoterapi hazırlayan ve uygulayan sağlık çalışanlarının çevreyi korumaya yönelik aldıkları güvenlik önlemleri nelerdir?
- Kemoterapi hazırlama ve uygulamalarda alınan kurumsal önlemler nelerdir?
- Güvenlik önlemleri alma engelleri nelerdir?

Yöntem

Araştırmanın Tipi

Araştırma tanımlayıcı, kesitsel olarak gerçekleştirilmiştir.

Araştırmanın Yeri

Araştırma; İzmir’de bulunan üniversite ve kamu hastanelerinin onkoloji hematoloji servisleri, çocuk onkoloji ve hematoloji servisleri, gündüz tedavi üniteleri, çocuk hematoloji-onkoloji poliklinikleri, kemik iliği transplantasyon üniteleri ve kemoterapi hazırlama ünitelerinde çalışanlar ile Mart 2014-Ocak 2015 tarihleri arasında yapılmıştır. Çalışmanın yürütüldüğü kurumlardan üniversite hastanelerinin birinde dört biyolog sadece kemoterapi hazırlama ünitesinde, kamu hastanelerinin birinde üç hemşire kemoterapi hazırlama biriminde ve gündüz tedavi ünitesinde dönüşümlü olarak çalışmaktadır, diğer tüm kurumlardaki birimlerde çalışan hemşire ve ebeler hem kemoterapi hazırlamada, hem de kemoterapi uygulamada görev almaktadırlar.

Araştırmanın Evreni/Örnekleme

Araştırma iki üniversite ve dört kamu hastanesinde yapılmıştır. Bu hastanelerin, onkoloji-hematoloji servisleri, çocuk onkoloji-hematoloji servisleri, gündüz tedavi üniteleri, çocuk hematoloji-onkoloji poliklinikleri, kemik iliği transplantasyon üniteleri ve kemoterapi hazırlık üniteleri, yoğun kemoterapi hazırlanan ve uygulanan yerler olması nedeniyle araştırma kapsamına alınmıştır (S = 200). Araştırmanın örneklemini bu birimlerde çalışan, araştırmaya istekli olan, araştırma yapıldığı tarihlerde izinli, raporlu olmayan tüm sağlık çalışanları oluşturmuştur. Örneklemin %58’ini üniversite hastanelerinde, %42’sini kamu hastanelerinde çalışanlar oluşturmuştur. Örnekleme sayısı 154, ulaşılabilirlik oranı %77’dir. Sağlık çalışanlarının hastanelere ve birimlere göre dağılımı Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Sağlık Çalışanlarının Hastanelere ve Birimlere Göre Dağılımı

Birim Hastane	Hemato- Onkoloji Servisi	Çocuk Hemato- Onkoloji Servisi	Gündüz Tedavi Ünitesi	Çocuk Hemato- Onkoloji Poliklinik	Kemik İliği Nakil Ünitesi	Kemo- terapi Hazırlık Ünitesi	*Toplam	Ulaşılabilirlik Oranı	
								Sayı	Yüzde
Kurum1	17	10	9	3	4	4	47	47	100
Kurum2	22	10	8	3	6	-	49	42	85.7
Kurum3	10	-	12	-	-	-	22	11	50
Kurum4	13	-	3	-	-	3	19	14	73.6
Kurum5	5+12	10+5	9	-	-	-	41	23	56
Kurum6	-	20	-	2	-	-	22	17	77.2
*Toplam	79	55	41	8	10	7	200	154	77

Kurum 1’de kemoterapi hazırlama, kemoterapi hazırlık ünitesinde çalışan dört biyolog tarafından yapılırken, servislerde, gündüz tedavi ünitesinde ve polikliniklerde çalışanlar sadece kemoterapi uygulamalarında görev almaktadır. Kurum 2’de çalışanların hepsi kemoterapi hazırlama ve uygulamayı birlikte yapmaktadır. Kurum 3’de çalışanlar, birim içinde dönüşümlü olarak kemoterapi hazırlamada ve uygulamada çalışmaktadır. Kurum 4’de üç çalışan kemoterapi hazırlık ünitesinde, diğer çalışanlar sadece kemoterapi uygulamada görev almaktadır. Kurum 5’te çalışanlar kemoterapi hazırlama ve uygulamaları birlikte yapmaktadır. Kurum 6’da da kemoterapi hazırlama ve uygulama birlikte birim içinde yapılmaktadır.

Veri Toplama Araçları

Araştırmada veriler; kişisel özellikler ve çalışma özellikleri, kemoterapötik ilaçları hazırlamada ve uygulamada kişisel korunma önlemleri, kemoterapi hazırlama ve uygulamada çevreyi korumaya yönelik alınan güvenlik önlemleri, kemoterapi hazırlama ve uygulamada alınan kurumsal önlemler ve kemoterapi hazırlama uygulamada güvenlik önlemlerini engelleyen faktörler bölümlerini içeren ve araştırmacılar tarafından literatür doğrultusunda hazırlanan anket formu kullanılarak toplanmıştır (Onkoloji Hemşireleri Derneği, 2009; Pınar, 2003; Pollovich, 2010; Şimşek, 2010).

Veri toplama formunda; kişisel ve çalışma özelliklerine ilişkin 12 soru, kemoterapi hazırlama ve uygulamada koruyucu önlemler ve uygulama sıklığına ilişkin yedi soru, kemoterapi hazırlama ve uygulamada çevreyi korumaya yönelik alınan koruyucu önlemlere ilişkin 10 soru, kurumsal önlemlere ilişkin 10 soru ve güvenlik önlemleri alma engellerine ilişkin 10 soru bulunmaktadır. Oluşturulan anket formu uzman beş kişi tarafından değerlendirilmiş ve Kappa analizi sonucunda %85 uyumlu olduğu belirlenmiştir. Uzmanlar sadece Türkçe’ye uygunluk açısından öneri vermişlerdir. Soru sayısında değişiklik olmadan forma son şekli verilmiştir. Veri toplama aracı, örneklem kapsamındaki çalışanlara araştırmanın amacı, verilerin araştırmacılarla kendi aralarında kalacağı bilgisi verilerek ve anket formunun başına açıklama yazısı eklenerek, her bir kliniğe araştırmacı tarafından elden kapalı zarfla dağıtılmış ve toplanmıştır. Uygun olanlar çalışanlardan hemen alınmış, iş yoğunluğu nedeniyle uygun olmayanlardan bir kaç gün sonra geri alınmıştır.

Verilerin Değerlendirilmesi

Elde edilen verilerin analizi SPSS 15.0 (Statistical Package for Social Sciences) programında yapılmıştır. Çalışma verileri değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistikler kullanılmıştır.

Araştırma Etiği

Dokuz Eylül Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu’ndan (Onay Tarihi: 12.02.2015, Karar No:2015/04-50), üniversite hastanelerinden, İzmir Kamu Hastaneleri Kuzey ve Güney Sekreterliği’nden uygulama izni ve araştırmaya gönüllülük esasına göre katılan bireylerden sözlü onam alınmıştır. Araştırmacılar ile katılımcılar arasında herhangi bir çıkar ilişkisi bulunmamaktadır.

Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırma, sadece İzmir ilindeki kamu ve üniversite hastanelerinde yürütüldüğünden dolayı genellenebilirliği açısından sınırlılık olarak kabul edilebilir.

Bulgular

Araştırmada, örneklem grubunun özellikleri incelendiğinde; çalışanların %57.8’inin üniversite hastanelerinde ve %42.2’sinin kamu hastanelerinde görev yaptığı belirlenmiştir. Çalışanların yaş ortalaması 32.74 (SS=7.58) olup, %42.9’u 30 yaş ve altında ve %49.4’ü evlidir. Kemoterapi hazırlayan ve uygulayan sağlık çalışanlarının %3.2’si kemoterapi hazırlama ünitesinde çalışan biyologlar, %1.9’u ebeler, %94.8’i ise hemşirelerdir. Eğitim durumuna göre çalışanların %63’ü lisans mezunudur.

Çalışma ve eğitim özellikleri incelendiğinde; çalışanların %35.1'i 0-4 yıl arasında deneyime sahip olmasına rağmen, kemoterapi uygulanan bölümlerdeki çalışanların deneyimi %40.9'la dört yıl ve üzeridir. Çalışanların %29.2'si çocuk hematoloji-onkoloji servisinde ve %28.6'sı hematoloji-onkoloji servisinde çalışmaktadır. Sağlık çalışanlarının büyük bir kısmı (%74.7) servis hemşiresidir. Çalışanların %52.6'sı vardiya değişimli (gündüz ve gece) şekilde çalışmaktadır. Sağlık çalışanlarının kemoterapi ile ilgili hizmet içi eğitim alma oranı %48.1, düzenli eğitim alma oranı ise %20.1'dir.

Tablo 2. İlaç Hazırlama ve Uygulamada Bireysel Koruyucu Önlemler

Bireysel Koruyucu Önlemler*	İlaç Hazırlama		İlaç Uygulama		
	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	
Ortam	Sınıf 2 BGK**	82	53.2	-	-
	Ayrılmış oda	7	4.5	18	11.7
	Ortak alan	-	-	111	72.1
	Balkon, depo	2	1.3	-	-
	Hiçbiri	-	-	16	10.4
Eldiven	Cerrahi lateks eldiven (pudralı)	4	2.6	12	7.8
	Cerrahi lateks eldiven (pudrasız)	20	13.0	57	37.0
	Çift muayene eldiveni	28	18.2	35	22.7
	Şeffaf eldiven	1	0.6	6	3.9
	Kemoterapi eldiveni	37	24.0	22	14.3
	Hiçbiri	1	0.6	11	7.1
Önlük	Kumaş önlük	1	0.6	1	0.6
	Hemşire forması	9	5.8	110	71.4
	Tek kullanımlık önlük	79	51.3	19	12.3
	Hiçbiri	2	1.3	13	8.4
Yüz Koruma	Koruyucu gözlük	16	10.4	1	0.6
	Yüz siperliği	1	0.6	1	0.6
	Koruyucu maske	66	42.9	28	18.2
	Cerrahi maske	6	3.9	54	35.1
	Hiçbiri	2	1.2	59	38.3
Diğer Koruyucu Araç Gereç Uygulamalar	Plastikle kaplı absoryen materyal	3	1.9	-	-
	Luerlock bağlantılı enjektörler	77	50.0	-	-
	Enjektöre %75'den fazla çekmemek	3	1.9	-	-
Kemoterapi uygulama setleri	4	2.6	136	88.3	
Kemoterapi setleri	2	1.3	7	4.5	

* Birden fazla cevap verilmiştir **BGK: Biyolojik güvenlik kabini

Koruyucu önlemler incelendiğinde; çalışanların %53.2'si ilaç hazırlamada sınıf 2 Biyolojik Güvenlik Kabini kullanırken, %72.1'i ilaç uygulamalarını ortak alanda yapmaktadır. Eldiven kullanımı, ilaç hazırlamada %24 ile kemoterapi eldiveni, ilaç uygulama da %37 ile pudrasız cerrahi lateks eldivendir. Çalışanlar ilaç hazırlamada %51.3 geçiren olmayan tek kullanımlık önlük kullanırken, ilaç uygulamalarını %71.4 oranında forma ile gerçekleştirmişlerdir. Hazırlama sırasında çalışanların %42.9'u koruyucu maske kullanırken, ilaç uygulama sırasında %38.3'ü hiçbir şey kullanmamaktadır. İlaç hazırlığında luer-lock bağlantılı enjektör kullanım oranı %50 iken, uygulama sırasında kemoterapi uygulama setleri kullanım oranı %88.3'tür (Tablo 2).

Tablo 3. Koruyucu Önlemlerin Uygulanma Sıklığı

Uygulama Sıklığı*	Sayı	Yüzde	
İlaç Hazırlama (s=98)	Bütün uygulamalarda	73	47.4
	Uygulamaların çoğunda	20	13.0
	Uygulamaların bir kısmında	3	1.9
	Uygulamaların çok azında ya da hiç	2	1.3
İlaç Uygulama (s=147)	Bütün uygulamalarda	64	41.6
	Uygulamaların çoğunda	45	29.2
	Uygulamaların bir kısmında	24	15.6
	Uygulamaların çok azında ya da hiç	14	9.1

*İlaç hazırlama ve uygulama ayrı cevaplanmıştır. Sadece hazırlamada bulunanlar ve sadece uygulama yapanlar diğer bölümde cevap vermemiştir.

Sağlık çalışanları koruyucu önlemleri, ilaç hazırlama esnasında; %47.4 ile bütün uygulamalarda, %13 ile uygulamaların çoğunda, ilaç uygulama sırasında ise; %41.6 ile bütün uygulamalarda, %29.2 ile uygulamaların çoğunda, %15.6 ile de uygulamaların bir kısmında kullandığını bildirmiştir (Tablo 3).

Tablo 4. Çevreyi Korumaya Yönelik Alınan Koruyucu Önlemler

Koruyucu Önlemler		Sayı	Yüzde
Kemoterapi Transfer Kutusu	Var	84	54.5
	Yok	70	45.5
Kemoterapi Atıkları İçin Konteyner	Var	108	70.1
	Yok	46	29.9
Konteynerin Bulunduğu Yer* (s=150)	Ayrılmış özel oda	50	32.5
	İlaç odası	49	31.8
	Depo/balkon	27	18.8
	Banko/hasta odası	24	16.9
Koruyucu Kılıf* (s=146)	Var	56	41.6
	Yok	90	58.4
Kemoterapötik Ajan Saçılması ile Karşılaşma* (s=119)	Hiç	11	7.2
	1-2 kez	42	27.3
	3-5 kez	38	24.7
	6-10 kez	9	5.8
	11 ve üstü	19	12.3
Kemoterapi Dökülme Saçılma Protokolü	Var	94	61.0
	Yok	59	39.0
Saçılma Dökülmede Kullanılan Koruyucu Araç Gereç**	Koruyucu maske	103	66.9
	Çift cerrahi eldiven (pudrasız)	74	48.1
	Geçirgen olmayan önlük	69	44.8
	Emici örtü	69	44.8
	Koruyucu gözlük	59	38.3
	Muayene eldiveni	47	30.5
	Şeffaf eldiven	37	24.0
	Kumaş önlük	17	11.0
Saçılmada Araç Gereç Kullanma Sıklığı* (s=150)	Bütün uygulamalarda	83	53.9
	Uygulamaların çoğunda	34	22.1
	Uygulamaların bir kısmında	21	13.6
	Uygulamaların azında ya da hiç	12	7.8
Kemoterapi Sonrası 48 Saat Koruyucu Araç/Gereç* (s=150)	Evet	8	5.2
	Hayır	142	92.2
TOPLAM		154	100

* Değerlendirme cevap veren kişi sayısı üzerinden yapıldı. **Birden fazla seçenek işaretlenmiştir.

Çevreyi korumaya yönelik alınan koruyucu önlemler incelendiğinde; çalışanların %54.5'i kemoterapi transfer kutusu kullanmaktadır. Kemoterapi atıkları için konteyner kullananlar %70.1 oranındadır. Konteynerin bulunduğu yer %32.5 ile ayrılmış özel oda, %31.8 ile ilaç odasıdır. Çalışanların %58.4'ü kemoterapi uygulamaları sırasında koruyucu kılıf kullanmamaktadır. Kemoterapötik ajan saçılması ile yılda 1-2 kez karşılaşma oranı %27.3'dür. Kemoterapi dökülme, saçılma protokolü varlığı %61'dir. Saçılma ve dökülmede kullanılan araç-gereç %66.9 ile koruyucu maskedir. Saçılmada araç-gereç %53.9 ile bütün uygulamalarda kullanılmaktadır. Kemoterapi sonrası 48 saat içinde hastaya bakım verirken koruyucu araç gereç kullanılmadığı (%92.2) belirlenmiştir (Tablo 4).

Tablo 5. Kurumsal Önlemlere İlişkin Özellikler

Özellikler		Sayı	Yüzde
Güvenli Kullanım Rehberi	Var	70	45.5
	Yok	84	54.5
Kemoterapi Hazırlama Protokolü	Var	94	61.0
	Yok	60	39.0
Kemoterapi Hazırlama Protokolüne Çalışanların Uyması* (s=104)	Evet	60	39.0
	Hayır	44	23.5
		90	58.4
Kemoterapi Uygulama Protokolü	Var	90	58.4
	Yok	64	41.6
Kemoterapi Uygulama Protokolüne Çalışanların Uyması* (s=103)	Evet	56	36.4
	Hayır	37	24.0
	Bilmiyorum	10	6.5
Çevreye Saçılma Protokolü	Var	98	63.6
	Yok	56	36.4
48 Saat İçinde Kemoterapi Alan Hastada Uyarıcı Levha* (s=150)	Var	8	5.2
	Yok	142	92.2
Çarşafaların İzole Edilmesi*(s=150)	Evet	37	24.0
	Hayır	113	73.4
Çarşafalara Uygulanan İşlem* (s=85)	Normal çarşafarla yıkanıyor	54	35.1
	Ayrı yıkanıp paketleniyor	19	12.3
	Atılıyor	12	7.8
Çalışanlar İçin Kurumsal Düzenleme**	Düzenleme yok	68	44.2
	Gebeler çalıştırılmıyor	87	56.5
	Emziren anne çalıştırılmıyor	67	43.5
	Çocuk sahibi olmak isteyenler çalıştırılmıyor	59	38.3
TOPLAM		154	100

*Değerlendirme cevap veren kişi sayısı üzerinden yapıldı **Birden fazla seçenek işaretlenmiştir.

Kurumsal önlemler incelendiğinde; kurumların %54.5'inde güvenli kullanım rehberi bulunmamaktadır. Kemoterapi hazırlama protokolü varlığı %61'dir. Çalışanların %39'u protokole uymaktadır. Kurumların %58.4'ünde kemoterapi uygulama protokolü vardır. Protokole uyan çalışanların oranı %36.4 iken çalışanların %63.6'sı çevreye saçılma protokolü olduğunu belirtmiştir. Kırk sekiz saat içinde kemoterapi alan hastanın odasında uyarıcı levha bulunmadığı (%92.2) görülmüştür. Çarşafaların izole edilme oranı %24 olup, çalışanların %35.1'i çarşafaların normal çarşaflar gibi işlem gördüğünü bildirmiştir. Çalışanlar için kurumsal düzenlemeler incelendiğinde; çalışanların %44.2'si konuyla ilgili hiçbir düzenleme olmadığını belirtmiş, %56.5'i ise bu alanda gebelerin çalıştırılmadığını bildirmiştir (Tablo 5).

Tablo 6. Güvenlik Önlemi Alma Engelleri

Engeller*	Sayı	Yüzde
Yoğunluk nedeniyle önlemleri uygulayacak zamanın olmaması	56	36.4
Ekipmana ulaşımının zorluğu (malzemenin yetersizliği)	52	33.8
Koruyucu ekipman kullanımının rahat olmaması	50	32.5
Koruyucu giysilerin uygunsuzluğu	33	21.4
Koruyucu önlem almanın fazla zaman alması	29	18.8
Yöneticinin malzeme sağlamaması	29	18.8
Koruyucu ekipmanın pahalı olması	27	17.5
Alışkanlık olmadığı için unutulması	17	11.0
Hastanın psikolojisini olumsuz etkilemesi endişesi	15	9.7
Koruyucu önlem almanın gerekliliğine inanmama	13	8.4

*Birden fazla cevap verilmiştir.

Kemoterapiye ilişkin uygulamalarda koruyucu güvenlik önlemlerini almayı engelleyen faktörler incelendiğinde; %36.4 ile yoğunluk nedeniyle önlemleri uygulayacak zamanın olmaması, %33.8 ekipmana ulaşım zorluğu (malzemenin yetersizliği), %32.5 koruyucu ekipman kullanımının rahat olmaması olarak belirlenmiştir. Güvenlik önlemlerini almayı etkileyen faktörün en az %8.4 ile koruyucu önlem almanın gerekliliğine inanmama olduğu görülmüştür (Tablo 6).

Tartışma

Çalışmada, sağlık çalışanlarının kemoterapi hazırlama ve uygulamada bireysel, kurumsal, çevreye yönelik güvenlik önlemi alma durumları ile güvenlik önlemi almayı engelleyen faktörler incelenmiş ve literatür doğrultusunda tartışılmıştır.

Bireysel Koruyucu Önlemler

Yapılan çalışmada kemoterapi hazırlamada sınıf 2 BGK kullanımı yetersiz bulunmuş ve kemoterapi uygulamalarının da daha çok ortak alanda yapıldığı belirlenmiştir (Tablo 2). Sağlık Bakanlığı Tedavi Hizmetleri Genel Müdürlüğü'nün yayımladığı Türkiye Onkoloji Hizmetleri Yeniden Yapılanma Programı'nda, kemoterapi hazırlama üniteleri ve sınıf 2 BGK kullanımı yer almaktadır (<http://www.kanser.org/saglik/userfiles/file/11Mayis2011/turkiye/onkoloji/hizmetleri/kitapcik.pdf>). Bu genelgenin uygulama gerekliliği göz önüne alındığında BGK kullanımının azlığı dikkat çekicidir. Ülkemizde BGK kullanım oranının yıllara göre artış gösterdiği belirlenmiştir. Örneğin, Kubilay ve arkadaşlarının (1997) yılında yaptığı çalışmada BGK kullanımı %4,3 iken, Köşgeroğlu ve arkadaşlarının çalışmasında (2006) %14,2, Şimşek'in (2010) çalışmasında BGK kullanımı %56.2 ve mevcut çalışmada benzer şekilde %53,2 olduğu saptanmıştır. Dünyada ise Martin ve Larson'un (2003) çalışmasında BGK kullanımı %46 oranındadır. Literatür incelendiğinde; rehberler yayımlanmadan önce BGK kullanımının çok az olduğu, rehberlerden sonra BGK kullanımında artış olduğu görülmüştür. Ülkemizde BGK kullanım oranındaki yavaş ilerlemenin nedeni konuya ilişkin yasal düzenlemelerde BGK kullanımının yaptırımsal olarak sınırlı olması ile ilişkilendirilebilir.

Çalışmada kemoterapi hazırlamada eldiven, tek kullanımlık önlük, koruyucu maske ve luer look bağlantılı enjektör kullanımları iyi düzeyde bulunmuş, ancak kemoterapi uygulamada cerrahi lateks eldiven kullanımının fazla olduğu, önlük ve yüz koruyucu kullanılmadığı, diğer koruyucu araç gereçlerden kemoterapi uygulama setlerinin kullanıldığı saptanmıştır. Rehberlerde eldivenlerin özelliklerinde; pudrasız ve uygun kalınlıkta (3–4 mm) olması, uygun kalınlıkta değilse çift eldiven kullanılması, düzenli olarak saatte bir (eldiven geçirgenliğinde süre etken olduğu için) değiştirilmesi ve daha kalın olmaları nedeniyle lateks ve nitril materyalden yapılmış eldivenlerin tercih edilmesi yer almaktadır. Bu özellikler dikkate alındığında çalışmamızda kemoterapi hazırlamada kullanılan eldivenler uygun, fakat kemoterapi uygulamada kullanılan eldivenlerin uygun olmadığı saptanmıştır. Literatürde rehberler yayımlanmadan önce yapılan çalışmalarda bireysel koruyucu kullanımı oldukça azdır. Kubilay ve arkadaşlarının (1997) çalışmasında eldiven, önlük, maske ve gözlük kullanımı %5.4, Gündoğdu ve arkadaşlarının (2002) çalışmasında kalın lateks eldiven kullanımı %11.6'dır. Günümüze yakın çalışmalarda ise eldiven ve önlük kullanımı daha iyi düzeyde bulunmuştur. Şimşek'in (2010) çalışmasında, pudrasız lateks eldiven %76.9, önlük %65.4, maske %40, koruyucu gözlük %25.4 ve luerlook bağlantılı enjektör kullanımı %13.1 oranında bulunmuştur. Dünyadaki çalışmalarda eldiven kullanımı oldukça iyi düzeydedir. Martin ve Larson'un (2003) çalışmasında eldiven kullanımı %94, önlük kullanımı %55 ve yüz koruyucu ve maske kullanımı %6'dır. Rajabi ve arkadaşlarının çalışmasında (2013), hemşirelerin kişisel koruyucu araç gereçlerden en çok eldiven ve maske kullandığı görülmüştür.

Çalışanların ilaç hazırlamada %47.4 oranında, ilaç uygulamada ise %41.6 oranında bütün uygulamalarda koruyucu önlem aldıkları bulunmuştur (Tablo 3). Şimşek'in (2010) çalışmasında da benzer şekilde; hemşirelerin %45.4'ü ilaç hazırlamaların çoğunda, %42.3'ü ilaç uygulamaların çoğunda önlem aldıklarını belirtmişlerdir. Bulgular literatürle benzerlik göstermektedir.

Çalışanların kemoterapötik ilaçları hazırlarken kullandıkları koruyucu önlemler yeterli olmasa da daha fazla dikkat ettikleri, ancak ilaç uygularken hazırlamaya oranla koruyucu önlemlere yeterince önem vermedikleri görülmüştür. Özellikle kemoterapi hazırlık üniteleri bulunan kurumlarda, bu birimlerde ayrı çalışanların olmasının kemoterapötik ilaç hazırlama sırasında daha fazla önlem alınmasını sağlayabileceği düşünülmektedir. Koruyucu önlük, gözlük ve maske kullanımının her iki uygulamada yetersiz oluşu, bireysel korunma önlemlerinin öneminin çalışanlar tarafından yeteri kadar algılanmadığını göstermektedir. Yayımlanan rehberler yol gösterici olmasına karşın, çalışanlarda davranış değişikliği geliştirmede yeterli olmadığı söylenebilir.

Çevreye Yönelik Koruyucu Önlemler

Yapılan çalışmada kemoterapi transfer kutusu kullanma oranı %54.5, kemoterapi atıkları için konteyner kullanma oranı %70.1'dir. Konteynerin daha çok ayrılmış özel odada ve ilaç odasında bulunduğu görülmüştür (Tablo 4). Şimşek'in çalışmasında (2010), kemoterapi transfer kutusu kullanma oranının %16.3, konteyner bulunma oranının %63.6 olduğu belirtilmiştir. Kurumların geçmiş yıllara göre çevreyi korumaya yönelik önlemleri artırdığı görülmektedir. Çalışmada kemoterapi uygulamaları sırasında koruyucu kılıf kullanma oranı düşüktür. Yapılan çalışmada kemoterapi dökülme, saçılma protokolü varlığı %61'dir. Şimşek'in (2010) çalışmasında da, benzer şekilde dökülme saçılma durumunda protokol varlığı %65 bulunmuştur. Kurumların çoğunda protokol bulunmasına rağmen, saçılma ve dökülmede kullanılan malzemeler protokole uygun değildir. Yapılan çalışmada saçılma ve dökülmede kullanılan araç-gereç en çok koruyucu maske olmuştur. Literatürde, ilaç kirlenmesi ve saçılması durumunda uygulanacak protokolün olduğu, ancak temizlik malzemelerinin uygun olmadığı, kemoterapötik ajanları yüzeyden yok etmediği belirtilmiştir (Acampora ve ark., 2005, Castiglia ve ark., 2008; Suspiro ve Prista, 2011). Çalışmada kemoterapi aldıktan sonra bakım verilen hastaya koruyucu araç gereç kullanılmadığı (%92.2) görülmüştür. Rehberlerde kemoterapi alan hastanın, kemoterapötik ilaç vücuttan atılınca kadar, 48 saat boyunca koruyucu önlemlere devam edilmesi gerektiği belirtilmektedir (ASHP, 2006; NIOSH, 2004; OSHA, 1999, 2001; Onkoloji Hemşireleri Derneği, 2014).

Çalışmada çevreyi korumaya yönelik alınan koruyucu önlemlerin literatüre göre artış gösterdiği, ancak istenen düzeyde olmadığı görülmektedir. Kemoterapötik ilaçların güvenli kullanım rehberinde ilaç dökülme ve saçılmalarında kurumun yönergesinin olmasına dikkat çekilmektedir (Onkoloji Hemşireleri Derneği, 2014). Buna göre çevreyi korumaya yönelik önlemlerin kullanımının yetersiz olduğu düşünülmektedir. Bunun nedeninin ülkemizdeki kalite çalışmaları kapsamında Sağlık Bakanlığı'nın Sağlıkta Kalite Standartları Hastane Versiyon 5'te konuya ilişkin yeterli yapılanmanın olmaması, buna bağlı olarak denetimlerde de bu konunun göz ardı edilme riskinin bulunduğu söylenebilir (https://kalite.saglik.gov.tr/content/files/Yayin2016/SKS_Hastane_Seti_V_5_R_1.pdf). Dolayısıyla yasal yaptırımlardaki yetersizlik, oranların düşük olmasının bir diğer nedeni olarak kabul edilebilir.

Kurumsal Önlemler

Çalışmamızda kurumların %54.5'inde güvenli kullanım rehberi bulunmamaktadır (Tablo 5). Kemoterapi hazırlama ve uygulama protokolü kurumların çoğunda olmasına rağmen, çalışanların protokollere uymadığı görülmüştür. Çevreye saçılma protokolü bulunma oranı ise %63.6'dır. Kırk sekiz saat içinde kemoterapi alan hastanın odasına uyarıcı levha asılmadığı (%92.2) görülmüştür. Çarşafın izole edilme oranının düşük olduğu belirlenmiştir. Literatür incelendiğinde; koruyucu önlem almada kurumsal önlemlerin etkili olduğu, dolayısıyla önlem alınması gerektiği saptanmıştır (Gershon ve ark., 1999; Moore ve ark., 2005; Zohar, 2002). Rajabi ve arkadaşlarının (2013) çalışmasında, güvenlik önlemlerinin kullanımında bireysel faktörler kadar, örgütsel faktörlerin de önemi vurgulanmıştır. Pollovich'in (2010) çalışmasında, yöneticiler kurumsal önlemlerin hepsinin alındığını belirtmesine rağmen, personelin katılımı yetersiz bulunmuştur. Yapılan çalışmada, katılımcıların %44.2'si kemoterapi uygulamalarına ilişkin kurumsal herhangi bir düzenleme olmadığını ifade etmişlerdir. Şimşek'in (2010) çalışmasında da benzer şekilde, çalışanların %67.7'si kemoterapi uygulamalarında çalışan personelle ilgili düzenleme olmadığını belirtmiştir.

Günümüzde kemoterapötik ilaçların güvenli kullanım rehberlerinin geliştirilmesi, Sağlık Bakanlığı'nın 14.05.2012 tarih ve 201223 sayılı Çalışan Hakları ve Güvenliği Genelgesi ile hastanelerde çalışan sağlığı birimleri kurması, kurumların koruyucu önlemlere olan ilgisini artırmaktadır (Çalışan Güvenliği Genelgesi, 2012). Kurumsal önlemler artmasına rağmen, uygulamada yetersiz kaldığı görülmektedir. Kurumsal önlemlerin çalışanlara yeterince ulaşmadığı, bilgilendirmenin yetersiz olduğu düşünülebilir.

Güvenlik Önlemleri Almayı Engelleyen Faktörler

Çalışmada kemoterapiye ilişkin uygulamalarda koruyucu güvenlik önlemleri almayı en çok engelleyen faktörler; çalışanların yoğunluk nedeniyle önlemleri uygulayacak zamanının olmaması (%36,4), ekipmana ulaşım zorluğu (%33,8), koruyucu ekipman kullanımının rahat olmaması (%32,5) olarak bulunmuştur (Tablo 6). Şimşek'in (2010) çalışmasında; ilk sırada (%30,1) malzeme eksikliği, ikinci sırada yoğunluk nedeniyle koruyucu önlem uygulamaya zaman bulamama (%21,4), ardından eldiven manipülasyonunun olumsuz etkilemesi (%13,6) ve yöneticinin malzeme temin etmemesi (%11,7) olduğu görülmüştür. Pollovich'in (2010) çalışmasında; çalışanlar güvenli kullanım önlemleri almamalarının nedenlerini, iş yükü ve zaman yetersizliği olarak belirtmişlerdir. Geer ve arkadaşlarının (2006) çalışmasında, zaman yetersizliği, hasta ve hasta yakınlarının olumsuz etkileceği düşüncesinin en çok karşılaşılan engeller olduğu görülmüştür.

Çalışmada güvenlik önlemleri alma engelleri, zaman yetersizliği konusunda ulusal ve uluslararası literatürle; yoğunluk ve malzemeye ulaşım konularında ise, yalnızca ulusal literatür ile benzerlik göstermektedir. Hasta ve hasta yakınlarının olumsuz etkileceği düşüncesi uluslararası literatürde en çok karşılaşılan engeller arasında iken, yapılan çalışmada daha az karşılaşılan engeller arasında yer almıştır. Bu durumun, bakım alanların konuya ilişkin yaklaşımlarındaki farklılıklardan kaynaklandığı düşünülebilir.

Sonuçların Uygulamada Kullanımı

Kemoterapi hazırlayan ve uygulayan sağlık çalışanlarının korunmaya yönelik güvenlik önlemleri alma durumlarının incelendiği çalışmada; çalışanların özellikle kemoterapi uygulamalarında aldığı bireysel koruyucu önlemler yeterli bulunmamıştır. Çalışanların çevreyi korumaya yönelik aldığı önlemler ve kurumsal önlemlerin de yetersizliği dikkat çekmektedir. Çalışmada koruyucu önlem alma engelleri, en çok iş yoğunluğu ve zaman yetersizliği olarak belirlenmiştir.

Araştırmanın sonuçlarına göre; özellikle bireysel önlemleri alma açısından kemoterapötik ilaçların güvenli kullanım rehberinin tüm sağlık kurumlarında uygulanmasının ciddi olarak ele alınması önerilebilir. Kemoterapi hazırlanan ve uygulanan bölümlerde çalışanların koruyucu güvenlik önlemlerine ilişkin bilgilerini artırmak için, Onkoloji Hemşireleri Derneği'nin düzenlediği kemoterapi sertifika programına katılımları ve devamlılığı sağlanmalıdır. Ayrıca kurum içinde de hizmet içi eğitim programlarının düzenlenmesi ve sürekliliğinin sağlanması da, bu kapsamda önerilebilir. Kurumlar tarafından güvenli kullanıma yönelik tüm malzemeler temin edilmeli ve mevcut kaynakların etkin kullanımı sağlanmalıdır. Yönetimsel anlamda kemoterapi hazırlanan ve uygulanan birimlerde çalışanların sayısı artırılarak, çalışanların güvenlik önlemlerini uygulayacak zaman planlanması yapılmalıdır. Konuya yönelik daha geniş örnekleme çalışmanın tekrarlanması, sonuçların ilgili kurumlarla paylaşılması önerilebilir.

Kaynaklar

- Acampora, A., Castiglia, L., Miraglia, N., Pieri, M., Soave, C., Liotti, F., et al (2005). A case study: Surface contamination of cyclophosphamide due to working practices and cleaning procedures in two Italian hospitals. *The Annals of Occupational Hygiene*, 49, 611-8.
- Anwar, W.A., Salama, S. I., El Serafy, M. M., Hemida, S. A., Hafez, A. S. (1994). Chromosomal aberrations and micronucleus frequency in nurses occupationally exposed to cytotoxic drugs. *Oxford Journals, Medicine & Health & Science & Mathematics, Mutagenesis*, 9 (4), 315-17.
- American Society of Health-System Pharmacist, ASHP, (2006). Guidelines on Handling Hazardous Drugs. *American Journal of Health System Pharmacy*, 63, 1172-93.
- Burgaz, S., Karahalil, B., Bayrak, P., Taşkın, L., Yavuzaslan, F., Bokesoy, I., Anzion, R. B. M., Bos, R. P., Platin, N. (1999). Urinary cyclophosphamide excretion and micronuclei frequencies in peripheral lymphocytes and in exfoliated buccal epithelial cells of nurses handling antineoplastics. *Mutation Research*, 439, 97-104.
- Brewer, N. T., Chapman, G. B., Gibbons, F. X., Gerrard, M., Mccaull, K. D., & Weinstein, N. D. (2007). Meta-analysis of the relationship between risk perception and health behavior: the example of the vaccination. *Health Psychology*, 26, 136-45.
- Castiglia, L., Miraglia, N., Pieri, M., Simonelli, A., Basilicata, P., Genovese, G et al. (2008). Evaluation of occupational exposure to antineoplastic drugs in an Italian hospital oncological department. *Journal of Occupational Health*, 50, 48-56.

- Çalışan Güvenliği Genelgesi, (2012, Mayıs). Sağlık Bakanlığı, Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü. Erişim: 10.07.2015, <http://www.saglik.gov.tr/TR/belge/1-15642/calisan-guvenligi-genelgesi.html>.
- Geer, L. A., Curbow, B. A., Anna, D. H., Lees, P. S. J., Buckley, T. J. (2006). Development of a questionnaire to assess worker knowledge, attitudes and perceptions underlying dermal exposure. *Scandinavian Journal of Work and Environmental Health*, 32, 209-18.
- Gershon, R. R. M., Vlahov, D., Felknor, S. A., Vesley, D., Johnson, P. C., Delclos, G. L., et al. (1995). Compliance with universal precautions among health care workers at three regional hospitals. *American Journal of Infection Control*, 23, 225-36.
- Gershon, R. R. M., Karkashian, C. D., Vlahov, D., Kummer, L., Kasting, C., Green-Mckenzie, J., et al. (1999). Compliance with universal precautions in correctional health care facilities. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 41(3), 181-89.
- Gündoğdu, F., Karadağ, A., Kav, S., Taşkın, L., Terzioğlu, F., Ünlü, H., Yavuzarslan, F. (2002). Onkoloji alanında çalışan hemşirelerin bireysel özellikleri, çalışma koşulları ve rollerine uygun işlevlerini belirlemek, 18. UICC Uluslararası Kanser Kongresi, Oslo.
- Hong, O., Lusk, S. L., & Ronis, D. L. (2005). Ethnic differences in predictors of hearing protection behavior between black and white workers. *Research & Theory for Nursing Practice*, 19 (1), 63-76.
- Köşgeroğlu, N., Ayrancı, U., Özerdoğan, N., Demirüstü, C., (2006). Turkish nurses information about and administration of chemotherapeutic drugs. *Journal of Clinical Nursing*, 15 (9): 1179-87.
- Kubilay, G., Fesci, H., Erdem, Y., Yurtsever, S., Kutlutürkan, S., Guner, P., Platin, N. (1997). Kemoterapi hazırlayan ve uygulayan hemşirelere ilişkin durum değerlendirmesi. *Onkoloji Hemşireliği Derneği Bülteni*, 6, 7-15.
- Levin, P. F. (1999). Test of Fishbein and Ajzen models as predictors of health care workers' glove use. *Research in Nursing and Health*, 22, 295-307.
- Lusk, S. L., Ronis, D. L., & Hogan, M. M. (1997). Test of the health promotion model as a causal model of construction workers' use of hearing protection. *Research in Nursing & Health*, 20 (3), 183-94.
- Mahon, S. M., Casperson, D. S., Yackzan, S., Goodner, S., Hasse, B., Hawkins, J., et al. (1994). Safe handling practices of cytotoxic drugs: The results of a chapter survey. *Journal of Oncology Nursing Forum*, 21, 1157-65.
- McGovern, P. M., Gershon, R. R. M., Rhame, F. S., & Anderson, E., (2000). Factors affecting universal precautions compliance. *Journal of Business and Psychology*, 15 (1), 149-61.
- Martin, S. & Larson, E., (2003). Chemotherapy-handling practices of outpatient and office-based oncology nurses. *Journal of Oncology Nursing Forum*, 30, 575-81.
- Martin, S. (2006). Outpatient nurses' perception of chemotherapy handling risks, Virginia Henderson International Nursing e-Repository, Erişim: 10.12.2013, <http://www.nursinglibrary.org/vhl/handle/10755/165142>
- Moore, D., Gamage, B., Bryce, E., Copes, R., Yassi, A., & other members of The, B. C. I. R. P. S. G., (2005). Protecting health care workers from SARS and other respiratory pathogens: Organizational and individual factors that affect adherence to infection control guidelines. *American Journal of Infection Control*, 33 (2), 88-96.
- National Institute for Occupational Safety and Health NIOSH, (2004 September). Preventing occupational exposures to antineoplastic and other hazardous drugs in health care settings, Erişim: 10.12.2013, <http://www.cdc.gov/niosh/docs/2004-165/>
- Nieweg, R. M., deBoer, M., Dubbleman, R. C., Gail, H. E., Hesselman, G. M., Lenssen, P. C., et al. (1994). Safe handling of antineoplastic drugs: Results of a survey. *Cancer Nursing*, 17, 501-11.
- Onkoloji Hemşireleri Derneği (2014). Antineoplastik ilaçların güvenli kullanım standartları rehberi, Onkoloji Hemşireleri Derneği Yayını.
- Occupational Safety and Health Administration, OSHA, (1999). Washington, DC: Occupational Safety and Health Administration, Office of Occupational Medicine.
- Occupational Health and Safety Administration, OSHA, (2001 March). Instruction TED 1.15. directorate of technical support. Controlling occupational exposure to hazardous drugs.
- Pınar, R. (2003). Hemşirelerin kemoterapi hazırlama ve uygulama sırasında çevreyi, kendilerini ve hastaları korumaya yönelik tutumları. *Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*, 6, 1.
- Pollovich, M. & Martin, S. (2008). Nurses' use of hazardous drug handling precautions and awareness of national safety guidelines, Poster session presented at the southern nursing research association conference. Birmingham, AL.
- Pollovich, M. (2010). Nurses' use of hazardous drug safe handling precautions, georgia state university scholar works, Nursing dissertations, Georgia State University.
- Rajabi M., Shahrabi A., Afshar, M., Shokraneh, F., Monji, F., Noroozi, M., Khojin, M., Madani, S., Barzoki, M. (2013). Risks to health professionals from hazardous drugs in Iran: A pilot study of understanding of health care team to occupational exposure to cytotoxics. *Experimental and Clinical Sciences Journal*, 13, 491-501.
- Sağlıkta Kalite Standartları Hastane (2016). Sağlık Bakanlığı Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü. Erişim: 01.09.2016 https://kalite.saglik.gov.tr/content/files/Yayin2016/SKS_Hastane_Seti_V_5_R_1.pdf.
- Singleton, L. C., & Connor, T. H. (1999). An evaluation of the permeability of chemotherapy gloves to three cancer chemotherapy drugs. *Oncology Nursing Forum*, 26, 1491-1496.
- Stajic, G. V., Barnett, C. W., Turner, S. V., & Henderson, C. A. (1986). Protective measures used by oncologic office nurses handling parenteral antineoplastic agents. *Oncology Nursing Forum*, 13, 47-49.
- Suspiro A, Prista J. (2011). Biomarkers of occupational exposure do anticancer agents: A minireview. *Toxicology Letters Journal*, 207, 42-52.
- Şen S. (1989). Onkoloji servisinde kemoterapi amacıyla kullanılan ilaçları hazırlayan ve uygulayan hemşirelerin ilacın toksik etkilerinden kendilerini korumaları konusunda bilgi düzeyleri ve yaptıkları uygulamaların saptanması, Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Programı Bilim Uzmanlığı Tezi, Ankara.
- Şimşek N. (2010). Kemoterapi hazırlayan ve uygulayan hemşirelerin önlem alma durumları ve etkileyen faktörler, Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İç Hastalıkları Hemşireliği Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- Tülek Z. (1999). Hemşirelerin kemoterapi uygulamalarına ilişkin koruyucu önlemleri alma durumlarının ve bunu etkileyen faktörlerin değerlendirilmesi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Türkiye Onkoloji Hizmetleri Yeniden Yapılanma Programı (2010). Sağlık Bakanlığı Tedavi Hizmetleri Genel Müdürlüğü. Erişim: 12.08.2016 <http://www.kanser.org/saglik/userfiles/file/11Mayis2011/turkiye/onkoloji/hizmetleri/kitapcik.pdf>
- Valanis, B., Vollmer, W. M., Labuhn, K., Glass, A., & Corelle, C. (1992). Antineoplastic drug handling protection after osha guidelines. Comparison by profession, handling activity, and work site. *Journal of Occupational Medicine*, 34, 149-155.
- Yılmaz S. (1998). Kemoterapi hazırlayan ve uygulayan hemşirelerin aldıkları koruyucu önlemler ve yeterince önlem alamama nedenleri. *Hemşirelik Forumu*, 1 (5), 215-220.

Zohar, D. (2002). Modifying supervisory practices to improve subunit safety: A leadership-based intervention model. *Journal of Applied Psychology*, 87 (1), 156-163.