

T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İÇ HASTALIKLARI HEMŞİRELİĞİ
ANABİLİM DALI

Danışman
Doç.Dr.Zehra Durna

**HEMŞİRELERİN KEMOTERAPİ
UYGULAMALARINA İLİŞKİN KORUYUCU
ÖNLEMLERİ ALMA DURUMLARININ
VE BUNU ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN
DEĞERLENDİRİLMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Zeliha Tülek

İstanbul - 1999

88566

T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İÇ HASTALIKLARI HEMŞİRELİĞİ
ANABİLİM DALI

Danışman
Doç.Dr.Zehra Durna

**HEMŞİRELERİN KEMOTERAPİ
UYGULAMALARINA İLİŞKİN KORUYUCU
ÖNLEMLERİ ALMA DURUMLARININ
VE BUNU ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN
DEĞERLENDİRİLMESİ**

88566

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Zeliha Tülek

İstanbul - 1999

İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
1. Giriş	1
2. Genel Bilgiler	3
3. Gereç ve Yöntem	63
4. Bulgular	66
5. Tartışma	85
6. Sonuçlar	91
7. Özet	93
8. Summary	94
9. Kaynaklar	95
10. Ek	105
11. Özgeçmiş	111

GİRİŞ

Günümüzde kanser dünya ülkelerinin birçoğunda olduğu gibi ülkemizde de en önemli sağlık sorunlarından biri haline gelmiştir. Ülkemizde kuşkulu olgularla birlikte yıllık insidans yüzbinde 33.18'dir (79) . Kanserde önemli tedavi modalitelerinden biri kemoterapidir. Kemoterapi kanserin ilaçla tedavi edilmesidir. Kemoterapötik ajanların tümör hücrelerinin yanı sıra normal hücreler üzerinde de etkili olduğu; mutajenik, karsinojenik ve teratojenik etkiye sahip olduğu bilinmektedir . Bu olumsuz etkiler, tedavi edilen hastaların yanı sıra bu ilaçları hazırlayan ve uygulayan sağlık personelinde de (özellikle ilaçların hazırlanması, uygulanması ve hasta bakımından sorumlu olan hemşirelerde) görülebilmektedir.

İstenmeyen tüm olumsuz etkilerin önlenmesi, kemoterapötiklerin hazırlanması ve uygulanması sırasında ve sonrasında alınacak bir dizi koruyucu önlem gerektirmektedir. Araştırma verileri doğrultusunda koruyucu önlemlere ilişkin standartlar ve uygulama rehberleri düzenli olarak ABD'de OSHA (Occupational Safety and Health Administration - Mesleki Güvenlik ve Sağlık Dairesi) tarafından hazırlanmakta ve denetlenmektedir. OSHA ve ONS'nin (Oncology Nursing Society - Onkoloji Hemşireliği Derneği) kemoterapötik ajanların hazırlanması, uygulanması, uygun şekilde atılması, saçılmanın kontrolü, hasta ve ailesinin eğitime ilişkin standartları içeren rehberleri bulunmaktadır (6, 49, 51)

Kemoterapötik ajan uygulamasına ilişkin hedefler kemoterapötik ajan paket ve ambalajlarının bütünlüğünü koruyarak hastanın, sağlık ekibinin ve çevredekilerin kontaminasyonunu önlemek; toz, likit veya karışım halindeki kemoterapötiklerin hazırlanması ve uygulanması sırasında kontaminasyonu önlemek; kemoterapötik atıkların uygun şekilde imhasını sağlayarak kontaminasyonu önlemek şeklinde sıralanabilir (16).

Bu amaçlara ulaşabilmek için kemoterapi uygulayan hemşirelerin ilaçların saklanması, hazırlanması, uygulanması, atılmasına ilişkin önlemleri ve saçılma durumunda uygulanacak işlemleri bilmeleri gerekir(6, 49, 51):

İlaçların özel bir alanda ve Class II dikey laminar akımlı, dışarıya açılan biyolojik güvenlik kabini altında hazırlanması; ilaçların hazırlanması esnasında tek kullanımlık cerrahi latex eldiven, koruyucu gömlek, gerekirse siperlik ve koruyucu maske kullanılması, arkası plastik kaplı absorban materyal kullanılması, ampullerin dikkatle kırılması ve kontamine materyalin uygun atık muhafaza kabına atılması gerekmektedir.

Kemoterapötikler tek kullanımlık cerrahi latex eldiven, önlük, absorban materyal ve gerekirse maske kullanılarak uygulanmalıdır.

İlaç uygulandıktan sonra tüm kontamine materyal delinmeye dirençli kutulara atılmalıdır.

Saçılma durumunda cerrahi latex eldiven ve tek kullanımlık önlük ile saçılma setlerinin kullanılması önerilmektedir.

Ayrıca ilacın uygulandığı andan itibaren 48 saat süreyle hastanın vücut sıvı ve çıkartılarının (kan, idrar, kusmuk, dışkı) yüksek konsantrasyonda kemoterapötik içerebileceği belirtilerek hasta ve ailesine korunma önlemleri hakkında bilgi verilmelidir .

Kemoterapötik ajanlarla teması olan tüm sağlık personeli güvenli uygulama, atıkların uygun şekilde atılması ve saçılmanın denetimi konularında bilgilendirilmeli ve kendini koruma yöntemlerini uygulamaları sağlanmalıdır (6, 49).

Bu çalışma, kemoterapötiklerin sık uygulandığı kurumlarda çalışan hemşirelerin korunma önlemlerini alma durumlarını ve bunu etkileyen faktörleri belirlemek amacıyla planlanmıştır.

GENEL BİLGİLER

KANSER HAKKINDA GENEL BİLGİLER

Tanımı

Kanser kontrolsüz büyüme ve anormal hücre yayılımı özelliği gösteren hastalıklar grubunu tanımlamak için kullanılan bir terimdir (19, 54).

Kanserin oluş mekanizması tam olarak bilinmemesine rağmen literatürde, kanserojen etkenlerin etkisi ile DNA sentezi evresinde DNA' daki baz sıralanışında meydana gelen değişiklikler sonucu çekirdekteki genetik sistemin bir bölümünün mutasyona uğraması sonucu meydana geldiği ileri sürülmektedir (19).

Epidemiyolojisi

Çağımızda kanser görülme sıklığı, tanı, tedavi ve sosyoekonomik yönleri ile tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de önemli sağlık sorunlarından biri durumuna gelmiştir. Enfeksiyon hastalıkları başta olmak üzere birçok hastalığın kontrol altına alınması sonucu uzayan ortalama yaşam süresi, gittikçe artan kanserojen etkenler, daha iyi tanı yöntemleri ve hastalık hakkında toplumun daha ilgili olması çağımızda kanser görülme oranındaki artışın temel nedenleri olmuştur. 20. yy. başlarında ölüm nedeni olarak 7. - 8. sıralarda yer alan kanser, günümüzde dünyanın pek çok ülkesinde kalp-damar hastalıklarından sonra 2. sırada yer almaktadır (55).

NCI SEER (National Cancer Institute Surveillance, Epidemiology and End Results) programının 1979 - 1995 kanser insidans hızları esas alınarak yapılan hesaplamalarda

Amerika Birleşik Devletleri'nde 1999 yılı için yaklaşık 1.221.800 yeni vakanın tanınması beklenmektedir. 1990' dan bu yana yaklaşık 12 milyon kişiye kanser tanısı konmuştur (noninvaziv kanserler, bazal ve skuamöz cilt kanserleri hariç) . Bu yıl sayısı 1 milyonu aşan vaka sayısı ile cilt kanserleri de eklenecek olursa sayının daha da artacağı öngörülmektedir (4).

Kanser İnsidansı		Kanser Ölümleri	
BA + B	NON-B	BA + B	NON-B
Prostat	Meme	Akciğer	Akciğer
179.300	175.000	90.900	68.000
Akciğer	Akciğer	Prostat	Meme
94.000	77.600	37.000	43.300
Kolon & Rektum	Kolon & Rektum	Kolon & Rektum	Kolon & Rektum
62.400	67.000	27.800	28.800
Mesane	Uterus	Pankreas	Pankreas
39.100	37.400	13.900	14.700
Non Hodgkin lenfoma	Over	Non Hodgkin lenfoma	Over
32.600	25.200	13.400	14.500
Cilt	Non Hodgkin lenfoma	Lösemi	Non Hodgkin lenfoma
25.800	24.200	12.400	12.300
Oral kavite	Cilt	Ozefagus	Lösemi
20.000	18.400	9.400	9.700
Böbrek	Mesane	Karaciğer	Uterus
17.800	15.100	8.400	6.400
Lösemi	Pankreas	Mesane	Beyin
16.800	14.600	8.100	5.900
Pankreas	Tiroid	Mide	Mide
14.000	13.500	7.900	5.600
TOTAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL
523.800	598.000	291.100	272.000

* Cildin bazal ve skuamöz kanserleri ve mesanede carcinoma in situ hariç. American Cancer Society, Surveillance Research, 1999.

Şekil 1 - Yeni Kanser Vakaları ve Kanser Ölümleri - 1999 Tahminleri *

ABD'de kanserden korunmaya ve kanserin kontrolüne ilişkin durumu belirleyebilmek amacıyla American Cancer Society, National Cancer Institute (NCI) ve Centers for Disease Control and Prevention'ın ortak çabıyla gerçekleştirdiği çalışmada; bütün kanser türleri göz önüne alındığında 1973 - 1990 yılları arasında insidansta yılda ortalama % 0.7' lik azalma görüldüğü, benzer şekilde 1973 - 1990 yılları arasında ölüm hızında

yılda ortalama % 0.4' lük artış görülürken 1990 - 1995 yılları arasında ölüm hızında yılda ortalama % 0.5 azalma görüldüğü belirtilmektedir. Bu umut vaat eden sonuçların, muhtemelen tanı ve tedavi yöntemlerindeki gelişmelerle ve sekonder korunma kapsamında belli kanser türlerine ait tarama yöntemlerinin rutin sağlık kontrollerine eklenmesiyle elde edildiği düşünülmektedir. (73)

Türkiye'deki kanser rakamlarına bakıldığında yapılan istatistik hesaplarına göre beklenen vaka sayısı 90.000 iken Sağlık Bakanlığı'na 1991 yılında sadece 28.233 vaka bildirilmiş; bunların da 28.015'i değerlendirilmiştir (19). Türkiye' de kanser insidansı 1991'de 100.000' de 48,54, 1994'te ise 100.000'de 33.18 oranındadır (79).

Fizyopatolojisi

Temel yapısal ünitesi hücre olan organizma, belli fonksiyonları gerçekleştirmek üzere farklılaşmış ve gruplaşmış hücrelerden oluşur. (12)

Hastalık ve tedavisi önemli morbidite ve mortaliteye neden olduğundan, kanserde, hücrelerin malign özellik kazanma sürecine duyulan ilgi de artmıştır. Araştırmacılar ayrıca, hastalığın klinik olarak ortaya çıkmasına neden olan etkenlere de ilgi duymaktadırlar. Hücrenin kanserleşmesi ve hastalığın ilerleme biçimi belirlendiğinde kanser riskini ortadan kaldırma veya azaltmaya yönelik önlemler de alınabilecektir (55).

Kanserleşme sürecinde görülen iki temel disfonksiyon hücre proliferasyonunda (büyümesinde) ve diferansiyasyonunda (farklılaşmasında) görülen defektlerdir (12).

Biyolojik olarak iki temel disfonksiyon ile açıklanan kanserin oluşumu (karsinogenezis = onkogenezis) başlangıç, gelişme, ilerleme ve metastaz aşamalarından oluşur.

Başlangıç (initiation): Başlangıç dönemi çeşitli kimyasal , fiziksel , biyolojik veya genetik faktörlerin etkisiyle hücrenin genetik yapısında geriye dönüşümsüz değişiklikler meydana gelmesidir. Değişikliğe uğramış bu hücre henüz kanserli olmasa da, neoplastik hücre klonuna dönüşme potansiyeli vardır. Karsinojenlerin birçoğu protektif enzimler tarafından detoksifiye edilir ve vücuda zarar vermeden dışarı atılır. Bu koruyucu mekanizma başarısız olursa, karsinojenler hücre çekirdeğine girer ve geriye dönüşümsüz olarak DNA 'ya bağlanır. Eğer DNA tamir edilmeden bölünmeye başlarsa , aynı genetik değişikliklere sahip hücreler ortaya çıkar (12, 74).

Gelişme (Promotion): Bu aşamada, malign hücrenin gelişimine yol açan çeşitli etkenler nedeniyle (yaş, hormonlar, stresle başetme, diyetle ilgili özellikler, ilaçlar, kimyasal maddeler, sigara, alkol) başlangıç aşamasında genetik yapısı değişikliğe uğramış hücrenin proliferasyonu söz konusudur. Bu dönem başlangıç döneminden farklı olarak reversibldir. Gelişmeye neden olabilecek bir etkenle karşılaşma ile maligniteye dönüşme arasında geçen süreye “latent dönem” adı verilir.

Başlangıç döneminde meydana gelen geriye dönüşümsüz değişiklikler kanserden korunma çabalarına olanak vermediğinden, kanser önleme çabaları gelişme dönemine odaklanmaktadır. Değişikliğe uğramış hücrenin gelişimine neden olan faktörlerden korunma (primer korunma), kanserden korunmada anahtar kavramdır (12, 55, 74).

İlerleme (progression): Kanserli hücreler saptanabilir büyüklüğe ulaştıncı hastada önemli sağlık sorunları oluşturmaya başlarlar. Hücreler yaşamlarını ve büyümelerini sürdürebilmek için, çevredeki kapiller ve diğer damarların kendilerine dal vermesini sağlayacak bir madde, tümör angiogenezis faktör üretirler (74) .

Metastaz : Metastaz, primer odaktan hücrelerin koparak kan ve/veya lenf yolu ile vücudun çeşitli yerlerine yayılıp organ kapillerine takılması sonucu yeni tümörler gelişmesidir (55, 14).

Tedavisi

Kanser tedavisinde amaç tümörün histolojik yapısına, lokalizasyonuna, büyüklüğüne, hastalığın aşamasına, metastaz olup olmamasına, hastanın fizyolojik ve psikolojik durumuna ve gereksinimlerine göre iyileşme, kontrol ya da palyasyon sağlayarak hastanın yaşam süresini uzatmak veya yaşam kalitesini artırmaktır (12, 55).

Bu amaca ulaşabilmek için uygulanan tedavi metodları cerrahi tedavi, radyoterapi ve kemoterapinin tek başına veya kombine kullanımını içermektedir. Tedavinin etkisini artırmak, yan ve toksik etkilerini en aza indirmek için tedavi yaklaşımları sürekli değerlendirilmektedir. Son yıllarda uygulanmaya başlanan biyolojik tepki değiştiricileri ve KİT'in (kemik iliği transplantasyonu) etkinliği de sürekli araştırılmaktadır (55).

Cerrahi Tedavi

Cerrahi tedavi kanser tedavisinin en eski yöntemlerinden biri olup, solid tümör tedavisinin en önemli ögesi olma özelliğini sürdürmektedir. Tek başına cerrahi tedavi, kanserin lokalize olduğu hastalarda iyileştirici olabilir. Ancak tanı konduğu sırada hastaların önemli bölümünde mikrometastaz belirtileri gözlemlendiğinden daha iyi bir sonuca ulaşmak için cerrahi tedavinin diğer yöntemlerle kombine uygulanması gerekmektedir. Kanserde cerrahi işlemler tanı koyma, evrelendirme, kanseri iyileştirme ve/veya kontrol altına alma, semptomları giderme, rehabilite etme, destekleyici bakımı kolaylaştırma ve bazı onkolojik acil vakaları kontrol altına alma amacıyla yapılmaktadır (12, 33, 55)

Radyoterapi

Radyoterapi, radyasyonun hücreleri tahrip edici gücünden yararlanarak malign hücreleri harap etme ve bu arada normal hücrenin maruziyetini de minimum düzeyde tutma amacıyla uygulanan ve kanser tedavisinde önemli yeri olan bir tedavi modalitesidir. Kanserli hastaların yaklaşık % 60'ı hastalığın bir aşamasında radyoterapi alır (12, 30, 33, 55, 74).

Radyoterapi çeşitli radyoaktif ışın ve atom partiküllerinin yaydıkları enerjiyi kanserin lokalize olduğu bölgeye odaklayarak hücre atomlarını iyonize etme, böylece DNA'yı, harap ederek kanser hücresinin bölünme sırasında ölümünü sağlama esasına dayanır.

İyileşme, kontrol veya palyasyonu amaçlayan radyoterapi internal ve eksternal olmak üzere iki şekilde uygulanmaktadır (12, 30, 33, 55, 74).

İmmünoterapi (Biyolojik Tepki Değiştiriciler)

Biyolojik tepki değiştiriciler , hastanın tümör hücrelerine olan biyolojik yanıtını vücuduna yarar sağlayacak yönde değiştiren ajanlardır. Halen kullanılmakta olan ve aynı zamanda araştırılan biyolojik tepki değiştiriciler sitokinlerdir. Sitokinler lökositler tarafından sentezlenen küçük, peptid yapıdaki hormonlar olup immünitede rol alırlar. Biyolojik tepki değiştiriciler kişinin immün sistemini, mutasyona uğramış kanserli hücreleri tanıma ve bu hücreleri elimine etme veya harap etme yönünde uyarırlar. Bir bölümü de (koloni stimulan faktörler), çeşitli tedavi modaliteleri sonrası baskılanan kemik iliği fonksiyonlarının düzelmesini hızlandırırlar.

Günümüzde kanser tedavisinde kullanılan biyolojik tepki değiştiriciler, interlökinler ve interferonlar olmak üzere iki kategoriye ayrılır (74) .

Kemik İliği Transplantasyonu (KİT)

Yaklaşık 20 yıldır başarılı bir şekilde uygulanan ve lösemili hastalarda artık neredeyse standart tedavi haline gelen bir tedavi metodudur. Kemik iliği transplantasyonu, uygun donör bulunan (human lökosit antijenleri -HLA- uyumlu olan) ve indüksiyon terapisi ile geçici remisyon sağlanan lösemik hastalar başta olmak üzere lenfomalarda ve çeşitli solid tümörlerde uygulanan bir metoddur. KİT , yüksek doz kemoterapi ve / veya radyoterapi

ile kemik iliğinin kanserli hücrelerden arındırıldığı hazırlık dönemini, genetik olarak uygun donörden kemik iliğinin alındığı dönemi , kemik iliğinin hastaya verildiği transplantasyon dönemini, transplante edilen kemik iliğinin alıcıda hücre üretimine başladığı dönemi ve transplantasyon sonrası iyileşme dönemini içerir. Özellikle komplikasyonların önlenmesinde hemşireye önemli sorumluluklar yükleyen bir tedavi metodudur (74).

Kemoterapi

Cerrahi girişim ve radyoterapi hastalığın lokalize olduğu durumlarda etkili olurken, kanser tedavisinde majör tedavi metodu olan kemoterapinin en büyük avantajı, metastaz varlığında ya da hastalığın yaygın olduğu durumlarda etkili olabilmesidir. Günümüzde ABD’de ticari satışı yapılabilen yaklaşık 100 kanser ilacı bulunmaktadır (39).

BİR TEDAVİ MODALİTESİ OLARAK KEMOTERAPİ

Kanserli hastaların tedavisinde çok önemli rol oynadığı kabul edilen kemoterapi, kanser hücresinin çoğalmasını önleyen ve sitotoksik etkiyle bu hücreleri öldüren kimyasal ajanlarla yapılan bir tedavi şeklidir. Kemoterapi kanseri tedavi etmek ortalama yaşam süresini uzatmak ve yaşamı tehdit eden spesifik komplikasyonların riskini azaltmak amacıyla uygulanır,

Kanserin tipi ve evresine bağlı olarak kemoterapi;

- Kanserli tedavi etmek
- Kanserli yayılmasını önlemek
- Kanserli gelişmesini yavaşlatmak
- Kaynaklandığı yerden başka bir bölgeye metastaz yapan hücreleri yok etmek
- Kanserli neden olduğu semptomları azaltmak amacıyla uygulanmaktadır (19).

Günümüzde sıklıkla tek ajan yerine kombinasyonlar tercih edilmekte; böylece antitümör etkiyi artırmak amaçlanırken, yaşamı tehdit edici yan etkilere daha az neden olmak şartı aranmaktadır (10).

Kemoterapi bazen tek başına, bazen radyoterapi / cerrahi tedavi öncesi (neoadjuvan), sırası (concomitant) veya sonrasında (adjuvan) uygulanmaktadır.

Kemoterapi genellikle tanısı kesinleşmiş ve evresi belirlenmiş hastalara, hasta tedaviyi tolere edebilecekse, ilaç etkinliğini değerlendirebilecek objektif bir ölçüm metodu mevcut ise, tedavinin hastanın yaşam süresi ve / veya kalitesini artıracakı düşünülüyorsa, hastanın ilaçlardan yarar görebileceği kadar yeterli yaşam süresi olduğu tahmin ediliyorsa ve tedavi merkezinde yeterli destekleyici bakım olanakları varsa uygulanmaktadır (10).

Gün geçtikçe yeni ve etkili ilaçlar bulunmakla beraber, kanserli hücrelerin kemoterapiye cevabını belirleyen tümörün kaynağını aldığı dokunun mitotik hızı, tümör yaşı, büyüklüğü, lokalizasyonu, hastanın fizyolojik ve psikolojik durumu ve dirençli hücre varlığı gibi birçok faktör vardır .Özellikle kanserde tedavideki başarısızlığın ve hastalığın bir süre sonra tekrarlamasının en önemli nedenlerinden biri tümör hücrelerinde kalıtsal veya kazanılmış direnç oluşmasıdır . Kanserli hücrelerin gelişmeye başladığı dönemde tüm hücreler aktif şekilde bölünürken, tümör büyüklüğü arttıkça hücreler de inaktif olur ve G₀ fazına geçerler. Birçok kemoterapötik ajan replikasyon ve proliferasyon dönemlerinde hücreler üzerine etkili olduğundan, G₀ fazındaki kanser hücreleri kemoterapötik ajanların sitotoksik etkilerinden korunurlar ve malign aktivitelerini sürdürürler, bu durum kemoterapiye direnci açıklamaktadır (10, 12).

Kemoterapötik maddelerin neredeyse tümü DNA sentezini ya da işlevini etkileyerek neoplastik hücreleri öldürürler. Ancak bu ilaçların etkileri, hücre siklusu içindeki aktivite mekanizmalarına göre değişmektedir. Hücre siklusuna özgü ilaçlar (cell - cycle specific) hücre siklusunun belirli bir aşamasında etki gösterebilir. (örn; M fazı gibi), hücre siklusuna özgü olmayan ilaçlar ise (cell - cycle nonspecific) bölünen ve dinlenen hücreleri, hücre siklusunun her aşamasında etkiler (12, 55, 74).

Kemoterapide oral, IV, IM, SC, intratekal / intraventriküler, intrakaviter, intraarteryal, intraveziküler veya topikal olarak verilen pek çok ajan kullanılmaktadır.

Bu ajanların kemik iliği depresyonu, iştahsızlık, bulantı, kusma, stomatit, ağız ülserasyonu, saç dökülmesi, nefrotoksisite, ototoksisite, dermatit gibi birçok yan etkileri vardır (19).

Kemoterapide kullanılan ilaçların özellikleri, etki ve yan etkileri Tablo 1’de gösterilmektedir.



Tablo 1- Kemoterapide Kullanılan İlaçların Özellikleri, Etki ve Yan Etkileri (39,62,67)

İlacın adı	Veriliş yolu	Endikasyonları	Yan Etkileri
<i>Alkilleyici Ajanlar</i>			
Nitrojen mustard	I.V.	-Hodgkin hastalığı	- Myelosupresyon - Bulantı, kusma - Ekstravazasyon sonucu deri nekrozu - Alopesi
Cyclophosphamide (Cytosan, Lytozan, Neosan)	P.O. I.V. I.M.	- Meme Ca - Myeloma - Akciğer Ca - Non-Hodgkin lenfoma	- Myelosupresyon - Bulantı, kusma - Alopesi - İmmunosupresyon - Sterilite
Chlorambucil (Leukran)	P.O.	- KLL - Hodgkin hastalığı	- Myelosupresyon
Ifosfamid (Ifex)	I.V.	- İlerlemiş testis kanseri - Yumuşak doku sarkoması	- Kemik iliği supresyonu - Hemorajik sistit - Alopesi
Melphalan (Alkeran)	P.O.	- İlerlemiş over kanseri - Plazma hücresi myeloması - Meme kanseri	- Myelosupresyon - Alopesi - Bulantı, kusma
Thiotepa	I.V. I.M.	- Meme Ca - Superficial - Mesane Ca	- Myelosupresyon - Bulantı, kusma
Hemaxemthylmelamine (Hexastat)	P.O.	- Serviks Ca	- Bulantı, kusma - Nörotoksisite - Periferik nöropati
Dacarbazine	I.V.	- Myeloma - Hodgkin hast. - Yumuşak doku sarkomu	- Bulantı, kusma - Myelosupresyon
Procarbazine (Matulane)	P.O.	- Hodgkin hast. - Non - Hodgkin Lenfoma	- Myelosupresyon - Bulantı, kusma - Letarji - Stomatit - Diare

Tablo 1- Devam

İlacın adı	Veriliş yolu	Endikasyonları	Yan Etkiler
Cisplatinum	I.V.	- İlerlemiş over Ca - İlerlemiş mesane Ca - Testis Ca - Akciğer Ca - Özefagus Ca - İlerlemiş jin. Ca	- Renal toksisite - Hipomagnezemi - Kusma - Myelosupresyon (trombosit ve lökosit)
Carboplatin	I.V.	- İlerlemiş over Ca - Testis Ca	- Myelosupresyon - Bulantı - kusma
Antimetabolit Ajanlar			
Cytarabine (Cytosar)	S.C. I.M. I.V.	- ALL - Meningeal Ca - Non - hodgkin lenfoma	- Myelosupresyon - Bulantı - kusma - Diare - Stomatit - Hepatotoksisite
Azacytidin	I.V.	- Yetişkin non lenfositik lösemi	- Myelosupresyon - Bulantı - kusma
5 Fluorouracil	I.V.	- Meme Ca - Mide Ca - Baş ve boyun Ca - Hepatosellular karsinoma	- Stomatit - Hafif myelosupresyon - Diare
Mercaptopurine (6 MP)	P.O.	- Yetişkin ALL	- Myelosupresyon - Hepatotoksisite
Thiuanine (6 TG)	P.O. I.V.	- Yetişkin akut non lenfositik lösemi	- Myelosupresyon - Bulantı - kusma
Methotrexate	P.O. S.C. I.M. I.V. I.T.	- Meme Ca - Non - hodgkin lenfoma - Baş ve boyun Ca - Mesane Ca - Over Ca	- Myelosupresyon - G.İ.S. bozuklukları - Bulantı, kusma - Alopesi - Dermatit
Hydroxyurea	P.O. I.V.	- KML - KİT için hazırlanan hastalarda	- Myelosupresyon - Bulantı kusma - Stomatit - Deri üküntüleri
<i>Antineoplastik Antibiyotikler</i>			
Daunorubisin	I.V.	- Akut non lenfositik lösemi	- Myelosupresyon - Stomatit - Alopesi - Ekstravazasyona bağlı doku hasarı

Tablo 1 - Devam

İlacın adı	Veriliş yolu	Endikasyonları	Yan Etkiler
Doxorubisin (Adriamycin)	I.V.	- Meme Ca - Akciğer Ca - Hodgkin hast. - Non Hodgkin lenfoma - Mide Ca	- Myelosupresyon - Stomatit - Alopezi - Ekstravazasyona bağlı doku hasarı
Bleomycin	I.V. I.M. S.C.	- Hodgkin hast. - Non - Hodg. Len. - Testis Ca - Osteojenik sarkom	- Pulmoner fibroz - Eritem - Hiperpigmentasyon
<i>Bitki Alkaloidleri</i>			
Vincristin (Onkovin)	I.V.	- ALL - Willms tümörü - Ewing sarkomu - ANLL - Hodgkin hastalığı	- Periferel nöropati - Lökopeni - Konstipasyon - Doku nekrozu
Vinblastin (Velban)	I.V.	- Testis Ca - Kaposi sarkom - Hodgkin hast. - Akciğer Ca	- Lökopeni - Konstipasyon - Alopesi - Periferel nöropati
VP 16	I.V.		- Hafif bulantı, kusma
<i>Enzimler</i>			
Asparaginase (Elspar)	I.V.	- Çocuklarda akut lösemide	- Bulantı - kusma - Ateş - Titreme - Disoryantasyon - Koma - Karaciğer fonksiyon bozuklukları
<i>Nitrozoüreler</i>			
Streptozocin (Zanozar)	I.V.	- Pankreas Ca - Karsinoid tümör	- Bulantı - kusma - Nefrototoksisite (hipofosfatemi, renal tubuler bozukluklar)

Kemoterapide kullanılan ilaçların etki mekanizmaları kısaca şöyle özetlenebilir:

1) Alkilleyici ajanlar: Hücre siklusuna özgü olan ancak faz spesifik olmayan ajanlardır. DNA ve RNA gibi nükleik asit ve hücre proteinlerini alkil gruplarıyla bağlayarak etkilerini gösterirler. Sentez sırasında mesajın okunabilmesi için ayrılması gereken DNA sarmalını belli bölgelerde alkilleyerek bağların birbirine yapışmasını sağlarlar ve böylece DNA / RNA sentezini, dolayısıyla da hücre bölünmesini engellerler (67).

Alkilleyici ajanların doz - yanıt eğrisi doğrusaldır, yani ilaç dozu artırıldıkça etkilerinde artış görülür (67).

Alkilleyici ajanlar 2 gruba ayrılır:

- a. Klasik alkilleyiciler
- b. Klasik olmayan alkilleyiciler

Klasik alkilleyiciler

- Busülfan
- Klorambucil
- Siklofosfamid
- İfosfamid
- Melphalan
- Nitrojen mustard
- Nitrozüre
- Tiotepa

Klasik olmayan alkilleyiciler

- Amsakrin
- Cisplatin
- Carboplatin
- Dacarbazin
- Heksametilmelamin
- Prokarbazin

Klasik olmayan alkilleyiciler ağır metaller alkilleyicileridir. Nükleik asit ve proteinlere kovalent bağlarla bağlanarak platin komplekslerini oluşturmak suretiyle etkilerini gösterirler (67).

2) Antimetabolitler: Yapısal olarak kritik enzimatik süreçlerde önemli rol oynayan normal metabolitlere benzerlik gösteren kimyasal maddelerdir. Enzimatik reaksiyonların birçoğunun başlaması veya devam etmesi için kofaktörlere (vitamin, koenzim, nükleotid) gereksinim vardır. Antimetabolitler kimyasal yapı olarak bunlara benzediğinden, bu doğal yapıların yerine geçerek hücresel süreçleri bozar ve hücre bölünmesini engellerler. Bu gruptaki ilaçlar hücre siklusuna özgüdür. Hücreyi S fazında etkiler. Doz - yanıt eğrisi alkilleyicilerden farklı olarak doğrusal değildir; yani belli bir dozdan sonra artırılan dozlarda yanıt artışı olmamaktadır (55, 67,74).

3) Antibiyotikler (Antitümör antibiyotikler) : Genellikle mikroorganizmalardan derive edilen bu ilaçlar hücre siklusuna özgü olmayan ilaçlardır. Dolayısıyla yavaş büyüyen tümörlerde özellikle yarar göstermektedirler. Her bir ilacın etki mekanizması farklı olmakla beraber genellikle DNA' yı harap ederek DNA ve RNA sentezini önlerler (55, 67, 74).

4) Bitki alkaloidleri (antimitotikler): Bazı bitkilerden elde edilen, hücre siklusuna özgü ilaçlardır. İki grup ilacı içerir:

a) Mitotik ağ inhibitörleri : Mikrotübül proteinine bağlanarak mikrotübül oluşumunu engelleyen veya mitotik ağı çözülümünü engelleyen ilaçlardan meydana gelmektedir.

b) Topoizomeraz inhibitörleri: Nükleer bir enzim olan topoizomerazı inhibe ederek DNA bağlantılarını koparırlar (13, 67).

5) Diğerleri : Sözü edilen ilaç gruplarına ek olarak, mekanizmaları yukarıdakilerden farklı olan ve gruplandırılmayan ajanlar vardır.

Kemoterapinin Yan Etkileri

Kanser kemoterapisi özel bilgi ve beceri gerektiren, ilaç uygulamasından hasta takibine, toksik belirtilerin önlenmesinden tedavisine dek son derece dikkat ve özen gerektiren bir tedavi metodudur. Kemoterapinin uygulayıcılar, hastalar ve hasta yakınları arasında olumsuz bir imaja sahip olmasına neden olan birçok yan etki ve toksisite, günümüzde destek tedavisindeki ilerlemelerle önemli ölçüde kontrol altına alınmıştır. Bununla birlikte, uygulanan ilaçların ve uygulama yöntem ve takvimlerinin oldukça karmaşık hal alması, birçok tedavi şemasında doz yoğunluğunun önemli bir başarı unsuru olarak ortaya çıkıp önerilen dozların tolerans sınırına dayanması, kemoterapi şemalarının başarı şansını olduğu kadar “zarar verme” olasılığını da artırmıştır. (24) . Böylece, aynı derecede olmamakla beraber, neredeyse tüm hastalarda kemoterapiye bağlı olarak ortaya çıkan çeşitli yan etkilerin önlenmesi ve gerekli girişimlerin başlatılmasında, interdisipliner sağlık ekibinin önemli bir unsuru olan uzman onkoloji hemşirelerinin önemi artmaktadır.

Tedaviye başlamadan önce genel değerlendirmesi yapılan, yani sosyoekonomik ve kültürel profili, tedaviye karşı tutumu, beklentileri ve korkuları belirlenen, laboratuvar bulguları (trombosit, lökosit özellikle nötrofil sayısı, böbrek fonksiyon testleri - BUN, üre, kreatinin -) gözden geçirilen ve uygunluğuna karar verilen hastanın kemoterapiye ilişkin eğitiminde hemşirenin rolü büyüktür. Hasta ve yakınları kemoterapinin niteliği, uygulama şekli ve takvimi, beklenen yan etkiler konusunda bilgilendirilmelidir. Her hastanın bireysel özellik ve gereksinimlerine uygun olarak planlanan sürekli bir eğitim programı, hastanın öz bakım gücünü artıracak ve yaşamı tehdit edici boyutlara ulaşabilen yan etkilerle başatmesini kolaylaştıracaktır. Bazı gelişmiş ülkelerde, kemoterapi öncesi hastadan yazılı izin alma zorunluluğu getirilerek, hastaların tedavinin olası riskleri konusunda bilgilendirilmesi yasal bir statüye kavuşturulmuştur (19, 24).

Kanserli bireylerin kemoterapi sürecine bağlı olarak deneyimleyebilecekleri, ancak yukarıda kısaca sözü edilen iyi yapılandırılmış bir eğitim programı ile başa çıkabilecekleri yan etkiler şöyle sıralanabilir:

Kemik iliği supresyonu, kütanöz yan etkiler, hipersensitivite reaksiyonları, kardiyak, pulmoner, gastrointestinal, hepatik, renal, nörolojik, genitoüriner yan etkiler görülebilir . Kemoterapötik ilaçların hemen hepsi değişik derecelerde ve sürelerde kemik iliği supresyonu yaparlar. Bu nedenle kemoterapi alan hastaların kan sayımları kemoterapi süresince yakından izlenmelidir. Kemik iliği supresyonundan en çok ve en erken etkilenen kan hücreleri trombositler ve lökositlerdir. Eritrositlerin ömürleri daha fazla olduğu için daha geç etkilenirler.

Kanserli hastalarda enfeksiyon sık görülen bir komplikasyon ve halen morbidite ve mortalitenin en başta gelen nedenidir. Hastalığın ve / veya tedavinin sonucu olarak hastalarda çoğu kez immunosupresyon oluşur. İmmunosupresyonun en önemli sonucu olan nötropeni, kanserli hastaları enfeksiyonlara hassas kılan en önemli faktördür. Nötropeni mutlak nötrofil sayısının $= 1000/\mu\text{L}$ olması şeklinde tanımlanmıştır (3, 56).

Enfeksiyon

Kemoterapi uygulanan hastalarda gerek endojen mikroorganizmalar (beden florasına ait mikroorganizmaların patogen özellik kazanması), gerekse eksojen mikroorganizmalar solunum yolları, genitoüriner sistem, deri ve mukoz membranlarda enfeksiyonlara neden olmaktadır (76) .

Kemoterapi uygulanan hastanın bakımında enfeksiyon riskini etkileyebilecek beslenme öyküsü, stresörler, yorgunluk, iritanlarla temas, sigara anamnezi, geçmişteki tıbbi / cerrahi öykü ve ilaç kullanımı gibi hastanın genel sağlık durumunu yansıtan etkenler değerlendirilmeli; cilt ve mukoz membranlarda enflamasyon belirti ve bulguları, bütünlüğün bozulması ve peteşi gibi değişiklikler; kardiyopulmoner sistem, gastrointestinal sistem, nöromusküler sistem, göz, kulak, burunda değişiklikler yönünden hasta izlenmelidir.

Uygulanacak hemşirelik girişimleri şunlardır:

- Vital bulguları izlemek
- Hastanın hidrasyon durumunu değerlendirmek
- Cilt ve mukoz membranları enfeksiyon bulguları yönünden kontrol etmek
- Laboratuvar sonuçlarını izlemek (lökosit, lökosit formül, elektrolitler, idrar analizi)
- Enfeksiyon bulgularını gözlemek (hipertermi, nötropeni)
- El yıkamaya özen göstermek
- Enfeksiyon kaynakları ile temastan kaçınmasını sağlamak (enfeksiyonlu kişilerden uzak tutmak, evde hayvan ve bitki bakımı ile ilgilenmesini önlemek, taze meyve ve sebze tüketiminden kaçınmak, besinleri kaynatarak yemek, evdeki durgun su kaynakları için gerekli önlemler almak)
- Düzenli ve sık aralarla, iritan olmayan ajanlarla cildi temizlemek, nemlendirmek; cilt ve mukoz membran bütünlüğünü korumak
- Mukoza durumuna uygun ağız bakımını sürdürmek
- Vücut hijyenine dikkat etmek
- Hareketsizliğe bağlı akciğer komplikasyonlarını önlemek için derin solunum, öksürme egzersizleri yaptırmak
- Genitoüriner enfeksiyon belirti bulgularını gözlemek
- İyi bir beslenme ve uygun miktarda sıvı alımını sağlamak
- Düzenli dinlenme / egzersiz periyotları düzenlemek
- İnvaziv girişimlerden kaçınmak
- Periferik IV enfüzyon odaklarında ve santral IV kateter giriş yerlerinde asepsiye çok dikkat etmek
- Nötropeni durumunda koruyucu izolasyon uygulamak
- Order edilen antibiyotikleri zamanında uygulamak
- Tüm şüpheli bölgelerden kültür örneği almak
- Hastaya enfeksiyon belirti ve bulgularını öğretmek (3, 19, 25, 29,30, 76)

Trombositopeni

Trombositopeni, kemoterapinin kemik iliğini suprese etmesi sonucu megakaryositlerin azalmasına bağlı olarak kemoterapi uygulamasından sonra 10 - 14. günlerde ortaya çıkan , kanama veya hemoraji ile sonuçlanan bir durumdur. Kanama riskini değerlendirmede trombosit sayısının belirlenmesi büyük önem taşır. Trombosit sayısı $100000/\text{mm}^3$ 'in altına düştüğünde kemoterapi dozu azaltılabilir veya doz ertelenebilir, $50000/\text{mm}^3$ 'in altına düştüğünde olası kanama riskine karşı sık trombosit sayımı ve koruyucu bakım, $20000/\text{mm}^3$ 'in altına düştüğünde hospitalizasyon gerekebilir, günlük trombosit sayımı ve trombosit transfüzyonları gerekir; $10000/\text{mm}^3$ 'in altına düştüğünde ise spontan kanamalar görülebilir. Kanama riski olan hastaya uygulanacak hemşirelik girişimleri şunlardır:

- Hastanın trombosit düzeyini izlemek
- Hastayı kanama belirti bulguları (ekimoz, peteşi, dişeti kanaması, burun kanaması, idrarda, gaitada kan, hemoptizi) yönünden gözlemek
- Trombosit sayısı $20000/\text{mm}^3$ 'in altında ise intrakranial kanama bulgularını izlemek (bilinç değişiklikleri, vital bulgu ve papiller reaksiyonda değişiklik)
- Hastayı travmalardan korumak
- Cilt bütünlüğünü korumak (elektrikli tıraş makinesi kullanımı, dikkatli tırnak bakımı)
- Oral mukoz membran bütünlüğünü korumak (ağız bakımında yumuşak bir diş fırçası kullanmak, iritan gıda ve solüsyonlardan kaçınmak, diş çekiminden kaçınmak)
- Gastrointestinal sistem bütünlüğünü korumak (iritan ilaç ve gıdalardan kaçınmak, konstipasyonu önlemek, rektal manipülasyonlardan kaçınmak)
- Solunum yolları mukoz membran bütünlüğünü korumak (kuvvetli sümkürmekten kaçınmak, burun kanaması olduğunda gerekli girişimleri uygulamak)
- Genitoüriner sistem bütünlüğünü korumak (kalıcı kateter gibi invaziv işlemlerden kaçınmak)
- Kanama riskini artıran antiagregan ilaçlardan kaçınmak

- Her türlü invaziv girişimden kaçınmak (venöz ponksiyon, üriner kateterizasyon, rektal manipölasyonlar vs)
- Parenteral uygulamalarda bölgeye 5 dakika hafif bası uygulamak
- 5 dakikayı aşan kanamaları hekime haber vermek
- Hastayı kanama belirti bulguları ve kanama durumunda yapması gerekenler konusunda eğitmek (3, 19, 25, 30, 52, 76)

Anemi

Kemoterapötik ilaçların önemli yan etkilerinden biri de hastada eritropeniye, dolayısıyla anemi ve aktivite entoleransına neden olmasıdır. Kemoterapi alan hastalarda sık görülen aktivite entoleransını tedavi süreci dışında kişisel özellikler, kişinin enerji düzeyinin değişmesi, aktivite / istirahat paterni, hastalık süreci, çevresel faktörler, semptomlar, psikolojik faktörler, sosyal faktörler ve yaşam olayları gibi birçok faktör etkilemektedir

Anemi sorunu olan hastanın hemşirelik bakımında şunlar önemlidir:

- Hemoglobin ve hematokrit düzeyini, eritrosit sayısını ve endekslerini (MCV, MCH, MCHC) izlemek
- Cilt rengi, turgoru ve kapiller dolumu gözlemek
- Hastayı aktivite sırasında dispne, halsizlik, palpasyon ve vertigo yönünden gözlemek
- Hastanın beslenme durumunu değerlendirmek
- Vital bulguları değerlendirmek
- Yorgunluğun düzeltilebilir nedenlerini (dehidratasyon, elektrolit dengesizliği, anemi) değerlendirmek
- Günlük dinlenme / aktivite alışkanlıklarını değerlendirmek
- Anemi ile komplikasyonlarının belirti ve bulgularını hekime haber vermek
- O₂ tedavisi uygulamak
- Gerektiğinde hastaya günlük yaşam aktivitelerinde yardım etmek

- Protein, vitamin ve demirden zengin bir diyet hazırlamak ve yeterli hidrasyonu sağlamak
- İstirahati sağlamak
- Hasta ile birlikte tedavi protokolü ve hastanın durumuna uygun bireysel aktivite / dinlenme planı yapmak
- Yorgunluğa neden olan aktiviteleri belirlemede ve bunları değiştirmeye yönelik stratejiler geliştirmede hastaya yardım etmek
- Gerekğinde kan ürünleri transfüzyonu yapmak
- Hastaya anemi hakkında bilgi vermek
- Hastaya enerji tüketimini minimuma indirme ile ilgili önerilerde bulunmak (19, 30, 76)

Gastrointestinal Yan Etkiler

Kemoterapi uygulanan hastalarda gastrointestinal sistem ile ilgili olarak anoreksi, protein - kalori malnütrisyonu, tad değişiklikleri, stomatit ve özefajit, bulantı, kusma, konstipasyon ve diyare gözlenebilir.

Protein - Kalori Malnütrisyonu ve Anoreksi

Bulantı - kusma, tad değişiklikleri, diyare, konstipasyon, stomatit varlığının oral besin alımını etkilemesi, hızlı bölünen gastrointestinal mukoza hücrelerinin kemoterapötik ajanlara duyarlı olması, harap olan enterositler nedeniyle hastada sindirim ve absorpsiyon sorunları görülmesi, kanser hücreleri tarafından üretilen bazı maddelerin (TNF - kaşektin) iştahı etkilemesi ve fiziksel değişikliklere kişinin psikolojik tepkisi kanser hastalarında protein - kalori malnütrisyonu ve anoreksi gelişimine neden olur. Kemoterapi uygulanan hastalarda beslenme desteği, anoreksi ve malnütrisyonu azaltmada etkili olduğu gibi hastanın yaşam kalitesi ve süresi üzerinde de etkili olabilir.

Hemşirelik girişimleri kemoterapi ile ilişkili malnütrisyonun önlenmesinde değerlidir:

- Günlük kilo kontrolü yapmak
- Sıvı elektrolit dengesini izlemek
- Plazma protein değerlerini kontrol etmek
- Yemek öncesi yorgunluğa neden olabilecek uygulamalardan kaçınmak
- Günlük kalori gereksinimi doğrultusunda
 - Kompleks karbonhidratlardan (pilav, tahıl, ekmek)
 - Yüksek biyolojik değerli proteinlerden (süt, yumurta, et, kümes hayvanları, balık)
 - Yüksek kalorili besinlerden
 - Besin ilavelerinden yararlanmak
- Az miktarda ve sık yemesini sağlamak
- Yakınında atıştırabileceği yiyecekler bulundurmak
- Masayı iştah açıcı görünümde hazırlamak
- Yoğun bulantı - kusma dönemleri hariç sevdiği yiyeceklere öncelik vermek
- Erken doygunluğu önlemek için çiklet çiğnemesini önermek
- Bulantı - kusmayı önlemek
- Yemeklerden önce ve sonra ağız bakımı vermek
- Diyetisyen ve hasta ile işbirliği yaparak uygun bir diyet hazırlamak (1, 19, 76)

Tad Değişiklikleri

Tad değişiklikleri kişinin kendine özgü tad algılamasının alışılmış paterninde oluşan bir değişiktir. Kansерli hastadaki tad değişiklikleri tad hissinin keskinliğinde azalma, tad hissinin tamamen kaybolması veya alışılmamış tad algılaması şeklindedir.

Tad değişikliği olan bir hastanın bakımında şunlar 6nemlidir:

- Tad değişikliğinin niteliğini, başlangıç zamanını, sıklığını, derecesini etkileyen fakt6rleri ve tad değişikliğinin beslenme durumuna etkisini belirlemek
- Tedaviden 1 - 2 saat 6nce veya tedaviden sonra 3 saat s6reyle yemek yememesini 6nermek
- Oral mukozanın nemliliğini sağlamak için sık aralarla sıvı alınmasını sağlamak
- Gerektiğinde yapay salivadan yararlanmak
- şekerleme veya pastil 6nermek
- Yiyeceklerin tadını artırmak için aynı 6ę6ndeki yiyecekleri değiştirerek yemesini, iyi çiğnemesini, baharat ve tatlandırıcı kullanmasını 6nermek
- Metalik tadı azaltmak için şekersiz çiklet çiğnemek, naneli şeker emmek
- Nahoş tad veren yiyecekler yerine onlarla aynı besin 6ęelerini içeren diğerlerini tercih etmek
- Çevredeki kokuları kontrol altına almak (76)

Stomatit ve 6zefajit

Ağız içi yumuşak dokular ile oral ve 6zefajeal mukozanın kemoterapinin sitotoksik etkilerine g6sterdikleri enflamatuvar yanıtta stomatit ve 6zefajit denilmektedir. Bu enflamatuvar yanıt ağrılı 6lserasyon, hemoraji ve sekonder enfeksiyonlar şeklinde ilerleyebilir ve hastanın hem beslenmesini, hem de psikolojik durumunu olumsuz etkileyebilir. Stomatitli hastanın bakımında;

- Oral mukozayı renk, nemlilik, hijyen ve b6t6nl6k açısından değerlendirmek
- Stomatit ve 6zefajitin erken belirti bulgularını g6zlemek
- Beslenme durumu ve trombosit, n6trofil sayısını değerlendirmek
- Tedavi başlamadan en az 14 g6n 6nce diş sorunlarını 6zmesini sağlamak
- Uygun ajanla ve sıklıkta ağız bakımının yapılmasını sağlamak
- Sakıncası yoksa yumuşak diş fırçası ile dişleri nazikçe fırçalamak

- Kontrendike değilse günde en az 3000 cc sıvı almaya teşvik etmek
- Protein, mineral, vitaminden zengin bir diyet almasını sağlamak
- İritan gıdalardan kaçınmak (sert, baharatlı, asitli, sıcak, soğuk)
- Diş protezi takılmaktan kaçınmak
- Order edilen antifungal, antibakterial veya antiviral ajanları uygulamak
- Ağızda kanama mevcutsa küçük buz parçaları emmesini sağlamak; kanama durmazsa order edilen tedaviyi uygulamak
- Stomatit varlığında yemek sırasında ağrıyı azaltmak için yemeklerden önce lokal analjezik uygulamak (1, 19, 76)

Bulantı ve Kusma

Bulantı ve kusma beyindeki kusma merkezi ve kemoreseptör trigger bölgesinin kemoterapötik ajanlar tarafından uyarılmasıyla meydana gelen, epigastrik alanda, boğazın arka bölümü veya bütün abdomende dalga şeklinde gelen bir rahatsızlıktır. Kemoterapötik ajanların büyük bir çoğunluğu, dozuna bağlı olarak büyük ölçüde ematojeniktir. Bulantı kusma ortaya çıkış zamanına göre akut, subakut, gecikmiş bulantı kusma ve beklenti bulantı kusması olmak üzere dörde ayrılır. Hastanın tedavi ve tutumunu önemli ölçüde etkileyebilen bu yan etki ile ilgili olarak şu hemşirelik girişimleri uygulanabilir.

- Bulantı - kusmanın tipini, sıklığını, süresini, rahatsızlığın şiddetini, beslenmeye etkisini ve bulantı - kusmayı uyaran faktörleri belirlemek
- Daha önce bulantı kusmayı hafifleten önlemleri belirlemek ve etkili olanları tekrar denemek
- Mümkünse uygulanan kemoterapötik ajanı ve uygulama yöntemini değiştirmek
- Sıvı - elektrolit dengesini izlemek (aldığı çıkardığı sıvı, elektrolit takibi, cilt ve mukoz membranların değerlendirilmesi)
- Tatlı, yağlı, çok tuzlu, baharatlı ve ağır kokulu yiyeceklerden kaçınmak
- Sabah kalktığında galeta, kraker türü kuru yiyecekler önermek
- Bulantının akut döneminde sevdiği yiyecekleri yemesini önlemek
- Yemekten 30 - 60 dakika önce sıvı almamasını önermek

- Ilık / soğuk yiyecekler önermek
- Gaz yapan besinlerden kaçınmak (lahana, meyve suları, vs)
- Yemek yenilen odanın kokulardan arındırılmasını sağlamak
- Bulantıyı başlatabilecek uyarılardan görüntü, ses veya kokulardan kaçınmak
- Sık ve hafif öğünlerle beslemeyi önermek
- Müzik dinleme, TV seyretme, elektronik oyunlar oynama, kitap okuma gibi oyalayıcı aktiviteler ile meşgul olmasını sağlamak
- Önerilen antiemetiği uygulamak
- Gerektiğinde relaksasyon teknikleri, egzersiz, hayal kurma gibi rahatlatıcı tekniklerden yararlanmak
- Kusma sonrası ağız bakımı vermek (1, 19, 76)

Konstipasyon

Kanserli hastalarda hastalık sürecine, psikolojik faktörlere, dehidratasyona, diyetle, eliminasyonun alışılmış kalıplarında değişikliğe ve bazı kemoterapötik ajanların peristaltizmi azaltıcı etkisine bağlı olarak konstipasyon görülebilir. Konstipe hastada hemşirelik girişimleri şunlardır:

- Hastanın alışılmış eliminasyon özelliklerini belirlemek
- Risk faktörleri varlığını değerlendirmek
- Mahremiyetine saygı göstermek
- Barsak alışkanlıklarını sürdürmek için bir plan yapmak
- Diyetle lif alımını artırmak
- Kontrendike değilse sıvı alımını artırmak
- Tolere edildiğince fiziksel aktiviteyi artırmak
- Order edilen suppozituar veya laksatifi uygulamak (1, 19, 76)

Diyare

Kemoterapi uygulanan bütün hastaların yaklaşık % 75'inde görülen ; barsak mukozası epitel hücreleri harap olduğunda atrofi ile villilerin kısalması, açılması ve sonuçta besinlerin sindiriminde ve emiliminde yetersizlik ile karakterize olan bir durumdur. Diyarenin şiddeti ve süresi kemoterapi uygulama sıklığına, dozuna ve kullanılan ajana bağlıdır.

Bu sorunu önlemede önemli olan girişimler şunlardır:

- Alışılmış defekasyon özelliklerini belirlemek
- Barsak seslerini değerlendirmek
- Sıvı elektrolit (özellikle potasyum) dengesini izlemek
- Düşük posalı diyet ile beslemek
- Gastrointestinal sistemi irrite edebilecek, uyarabilecek yiyeceklerden (yağlı, posalı, sıcak) kaçınmak
- Kontrendike değilse günde en az 3000 cc sıvı almasını sağlamak
- Küçük ve sık öğünler halinde beslenmesini sağlamak
- Gaz yapan yiyeceklerden kaçınmak
- Sıcak / soğuk yiyeceklerden kaçınmak
- Rektal bölge cildi ve mukozasını korumak
- Order edilen tedavileri uygulamak (1, 19, 76)

Cilt İle İlgili Yan Etkiler

Alopesi

Kemoterapi ile ortaya çıkan geçici veya kalıcı saç kaybıdır. Bazı kemoterapötik ajanlar ve diğer ilaçlar saç folikülünün DNA'sını tahrip ederler. Oluşan saç derisi atrofisi

saçların zayıflamasına, kolay kırılmasına veya dökülmesine yol açar. İlaçla tedavinin dozu ve süresi, saç kaybının derecesi ve kalıcılığının başlıca belirleyicileridir.

Kısmi saç kaybı beklendiğinde alopesiyi azaltmak veya tekrar büyüme başladığında saçı korumak ve psikolojik etkiyi azaltmak için hastaya şunlar önerilebilir:

- Saçı çok sık olmamak şartıyla proteinli bir şampuanla yıkamak ve ardından kremleyip ılık suyla iyice durulamak
- Elektrikli saç kurutma makinası kullanımından kaçınmak, saçı doğal olarak kurumaya bırakmak
- Elektrikli saç şekillendirici aletler, lastik bantlar, madeni ve lastik tokalar, saç spreyi, saç boyası ve kalıcı solüsyon kullanımından ve aşırı fırçalamaktan, taramaktan kaçınmak
- Saç kaybına adapte olabilmek için tedaviye başlamadan önce saçları iyice kısaltmak
- Saç kaybını gizlemek için peruk, şapka , eşarp; gerekirse kaş kalemi veya takma kirpik kullanımı önermek
- Yazın şiddetli güneş yanıklarını önlemek için şapka ve koruyucu losyon önermek
- Kemoterapi sırasında saç diplerine soğuk uygulama yapmak veya turnike uygulamak
- Saçının tekrar, fakat önceki saçından farklı olarak çıkacağını açıklamak (76)

Cilt Değişiklikleri

Kemoterapiye yanıt olarak ortaya çıkan cilt değişiklikleri, epidermin bazal hücrelerinin hasara uğraması nedeniyle yaygın bir şekilde olabilir; bundan farklı olarak kemoterapi için kullanılan odakta veya ven boyunca oluşan hücresel değişikliklere bağlı olan lokalize cilt değişiklikleri görülebilir. Değişiklikler ayrıca tırnakları, mukoz membranları ve saç foliküllerini kapsayabilir. Spesifik kemoterapi lezyonları arasında hipersensitivite reaksiyonları, akral eritem, hiperpigmentasyon, telanjiektazi, fotosensitivite, ülserasyon, hiperkeratoz sayılabilir.

Hastada cilt değişiklikleri görüldüğünde uygulanacak hemşirelik girişimleri şunlardır:

- Reaksiyonun başlangıcı, şekli, ağırlığı ve süresini değerlendirmek
- Reaksiyonun nedenini belirlemek
- Reaksiyonu hekime rapor etmek (76)

...



KEMOTERAPÖTİK AJANLARIN GÜVENLİ KULLANIMI

Sitotoksik ajanların kanserli hücrelerin yanı sıra, normal hücreler üzerinde de olumsuz etkileri vardır. Bu olumsuz etkilere, yalnızca tedavi edilmekte olan hastalar değil, aynı zamanda sağlık bakım elemanları da maruz kalmaktadır. Özellikle, bu ilaçların hazırlanmasından, uygulanmasından ve hastanın bakımından sorumlu olan hemşireler bu olumsuz etkilere en fazla maruz kalan ekip üyesidir.

Araştırmalarda, sitotoksik ajanlara değişik yollarla maruz kalan sağlık çalışanlarında bulantı, kusma, diyare, göz ve boğaz irritasyonu, öksürük, menstrüel bozukluklar, ciltte alerjik reaksiyonlar (iritan ve alerjik kontakt dermatit, kontakt ürtiker) (59, 71), derinin pigmentasyonu (renklenmesi), saç dökülmesi, karın ağrısı, baş ağrısı, baş dönmesi ve göze temas etmişse kornea ülseri gibi olumsuz etkilerin görüldüğü belirtilmektedir (27, 31, 45, 46, 49, 64).

Sitotoksik ilaçların yukarıda sözü edilen akut ve lokal etkilerinin yanı sıra, uzun dönemde ortaya çıkabilecek etkilerinin olabileceği ve bu etkilerin tek tek ya da bir arada görülebileceği ileri sürülmektedir. Bunlar:

1. Fetotoksik etki: Gebelerde fetüsün ölümüne neden olmasıdır. Selevan ve ark. tarafından Finlandiya’da 17 hastanede 650 hemşire üzerinde gerçekleştirilen olgu kontrol çalışmasında, gebeliğin ilk üç ayında kemoterapötik ajanlara maruziyet ile fetal kayıp arasındaki ilişki incelenmiş ve fetal kayıp ile cyclophosphamide , doxorubicin ve vincristine arasında anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir (60). Bunun dışında methotrexate, mercaptopurine ve muhtemelen alkilleyici ajanların da fetotoksik olduğu bilinmektedir (47). Bunun yanı sıra bu ilaçların ektopik gebelik ile ilişkisi olduğunu iddia eden araştırmalar da vardır. Saurel-Cubizolles ve arkadaşları (57) tarafından yapılan çalışmada, ileri derecede anlamlılık bulunamasa da, bu ilaçların ektopik gebelik riski taşıdığı belirtilmektedir (23).

2. **Teratojenik etki:** Gebelikte maruz kalma sonucu, embriyo veya fetüste anormal yapısal değişiklikler olmasıdır. Bu ilaçlarla çalışan hemşirelerde spontan abortuslar ve bebeklerinde konjenital malformasyonlar görülebilmektedir. Sağlıklı ve malformasyonlu bebek sahibi hemşirelerin karşılaştırıldığı bir çalışmada, malformasyonlu bebek annelerinin, gebeliğin ilk üç ayında antineoplastik ajanlara maruz kaldıkları ortaya çıkmıştır (60).
3. **Mutajenik etki:** Kromozomlarda genetik değişiklikler meydana gelmesidir. Değişik görüşler ileri sürülmekle birlikte, yapılan bazı çalışmalarda sitotoksik ajan maruziyetine bağlı olarak lenfositlerde anomaliler olduğu saptanmıştır (18, 38, 45).

Burgaz ve arkadaşlarının (17) 40 hemşire üzerinde yaptığı olgu kontrol çalışmasında kemoterapötik ajan hazırlayan / uygulayan hemşirelerde üriner cyclophosphamide atılım hızı, periferik lenfositlerde ve bukkal mukozada mikroçekirdek sıklığı araştırılmış; kemoterapi hazırlama / uygulama durumu ile idrarda ilaç atılımı arasında ve lenfositlerdeki mikroçekirdek sıklığı arasında anlamlı bir ilişki saptanmıştır. Machado-Santelli'nin (40) 25 sağlık çalışanı ile gerçekleştirdiği benzer çalışmada da benzer sonuçlar elde edilmiştir. Chlorambucil ile yapılan bir çalışmada da, bu ilacın uygulandığı kişilerde doza ve süreye bağlı olarak kromozom hasarı meydana geldiği ve bu etkinin kümülatif olduğu ortaya çıkarılmıştır (49) . Literatürde, bir takım çalışmalarda, mutajeniteyi etkileyecek sigara içme, saç boyama gibi faktörler ekarte edilmediğinden sonuçları çok güvenilir olmamakla birlikte, korunma önlemi almadan kemoterapi hazırlayan / uygulayan kişilerde idrarda mutajenik aktivitenin ve kromozom hasarının arttığı bildirilmektedir (16, 34, 49, 65). Oestreicher ve arkadaşlarının (50) yaptığı çalışmada da hiçbir korunma önlemi almadan kemoterapi uygulayan hemşireler ile OSHA önerilerine uyumlu şekilde kemoterapi uygulayan hemşireler ve aynı koşullarda çalışan, ancak hiç kemoterapi uygulamamış hemşireler yapısal kromozom değişiklikleri ve SCE (sister chromatid exchange - kardeş kromozom değişimi) yönünden karşılaştırılmış; kromozomlardaki yapısal değişikliklerin, korunmadan kemoterapi uygulayan hemşirelerde diğer gruplara göre anlamlı ölçüde daha sık olduğu bulunmuştur. Örneklem grubunun

araştırma esnasında farklı bir özellik kazanmasından dolayı SCE’de bir artış saptanamamışsa da, bu araştırma, koruyucu önlemleri uygulamanın gerekliliğine işaret etmesi açısından önemlidir (38).

- 4. Karsinojenik etki:** Kemoterapötik ajanların herhangi bir kanser türüne neden olması şeklinde özetlenebilir. Özellikle alkilleyici ajanların başta nonlenfositik lösemi olmak üzere çeşitli kanserlere yol açtığı bilinmektedir (16, 23). Skov ve arkadaşları (63) tarafından Danimarka’da 3854 hemşire üzerinde yapılan, lösemi ile kemoterapötik ajan maruziyeti arasındaki ilişkinin incelendiği çalışmada - nedenin kemoterapötik ajanlarla çalışmaya mı, yoksa kanser tanısı sonrası hemşirelere uygulanan kemoterapiye mi bağlı olduğu anlaşılamasa da - kemoterapötik ajanlara maruz kalan hemşirelerde, lösemi için relatif riskin arttığı belirlenmiştir.
- 5. Organotoksik etki:** Literatürde, onkoloji ünitesinde çalışan hemşirelerde, kemoterapötik ajan maruziyet süresi ve yoğunluğuna bağlı olarak artan derecede karaciğer hasarından söz edilmektedir (14, 49, 64).

Sitotoksik ilaçları sürekli olarak hazırlayan ve uygulayan hemşirelerin maruziyetiyle ilgili çalışmalarda, idrarda mutajenik cisimlerin varlığı, kromozom değişiklikleri , lenfositlerdeki değişiklik ile uzun süreli düşük dozda maruziyet arasındaki ilişki saptanmaya çalışılmaktadır. Ayrıca çalışılan ortamın havasındaki kemoterapötik ajan yoğunluğunun incelendiği ve kemoterapötik ilaçları hazırlamak için en uygun kabinin vertikal laminar hava akımlı kabinler olduğunun bulgulandığı çalışmalar mevcuttur (60).

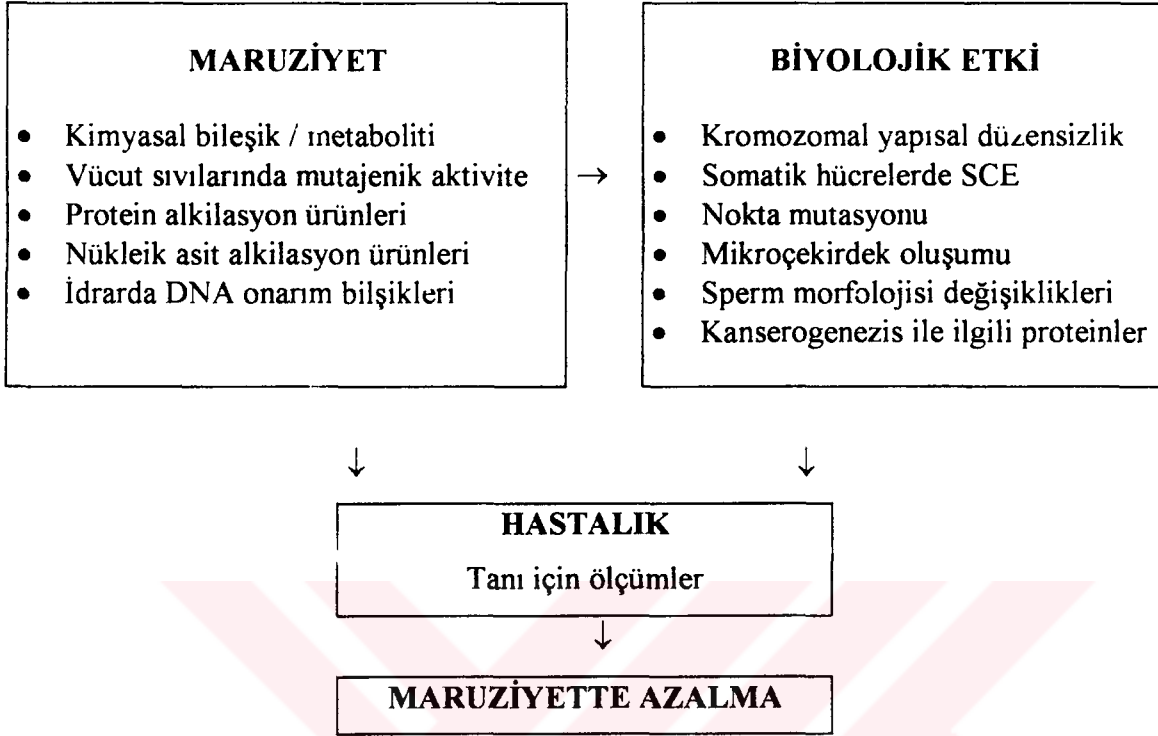
OSHA (Occupational Safety and Health Administration - Mesleki Güvenlik ve Sağlık Dairesi) tarafından kemoterapötik ajan maruziyetini değerlendirmek için yapılan bir araştırmada, ilaç hazırlanan ortam havasından 73 örnek, çalışma yüzeyinden 76 örnek alınarak incelenmiş ve kabinin hemen dışında, sağlık personelinin inhalasyonla kolayca maruz kalabileceği yerde kemoterapötik ajan saptanmış, hemşirelerin çalıştığı alan / banko yüzeyinde de yüksek konsantrasyonda ilaç kontaminasyonuna rastlanmıştır. OSHA önerilerinin son derece dikkatle uygulandığı bir kurumda dahi böylesi sonuçların elde

edilmesi, korunma önlemlerinin maruziyet riskini yüzde yüz ortadan kaldırmadığını, çalışanların inhalasyon ve cilt teması yoluyla ilaçlara maruz kalabileceğini ortaya koymaktadır (48) . Ayrıca çalışma yüzeylerinde kontaminasyonun fazla olması, çalışanların bazı noktalara ilişkin daha iyi eğitilmesine gereksinim olduğunu göstermektedir (48). McDevitt ve arkadaşları (44) tarafından yapılan çalışmada da benzer sonuçların elde edilmesi, bu sonuçları güçlendirmektedir.

Araştırma sonuçları kesin olmamasına rağmen, sitotoksik ajanları sürekli kullananların önemli bir risk altında olduğu görülmektedir. Göz ardı edilemeyecek bu risk, sitotoksik ilaçların güvenli kullanımına ilişkin standartlar oluşturulmasını gündeme getirmiştir. Ülkemizde birçok hastanede, toksik maddelerin kullanılması, hazırlanması ve yönetimi için uygulanan güvenlik politikaları yoktur; olanlarda ise, farklı şekillerde, rastgele ve gelişigüze'dir. Var olan bu tehlikelerden habersiz sağlık bakım ekibi üyelerinin sayısı da göz ardı edilemeyecek kadar çoktur (2, 45).

Yukarıda sözü edilen maruziyet belirleme çalışmalarında çeşitli biyoizleme yöntemleri kullanılmıştır. Biyoizleme ya da biyolojik izleme idrar, kan, feçes, tükürük, ekspirasyon havası gibi biyolojik örnekler yardımıyla internal maruziyetin ölçümü olarak tanımlanabilir (18). Karsinojenik / mutajenik bileşiklere maruziyeti azaltmak ve sitotoksiklerle çalışanların uyguladıkları korunma önlemlerinin etkinliğini belirlemek amacıyla yapılan biyoizleme yöntemleri Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2- Biyoizleme Yöntemleri



(Burgaz S. Kemoterapi Uygulamalarında Mesleki Sağlık Riski. European School of Oncology. Onkoloji Hemşireliği Derneği ve Avrupa Onkoloji Okulu (ESO) Kursu. Ankara. 24-26 Nisan 1996 : 88-96)

Literatürde kemoterapi uygulayan hemşirelerde biyoizlem ile ilgili çalışmalarda *Salmonella typhimurium* TA 98 üriner mutagenite testinin en hassas test olduğu, ancak maruziyetin eski olup olmadığı konusunda fikir vermese de, SCE'nin de uygun bir yöntem olduğu belirtilmektedir (68). Kemoterapi uygulayan sağlık personelinin maruz kaldığı riski belirlemek için test yöntemi seçilirken hassas, seçici, noninvaziv ve ekonomik olma gibi özellikler aranmaktadır. Kemoterapötiklerin yarı ömrü, cilt yoluyla alındığında daha uzun olduğundan, genellikle cilt yoluyla bu ajanlara maruz kalan sağlık çalışanlarında yapılan maruziyet çalışmalarında tek bir defada alınan idrar örneği yerine, 24 saatlik idrar tercih edilmelidir (47). Bu testler dışında maruziyet çalışmalarında, sağlık çalışanının kemoterapötikler ile çalışmaya başlamadan önceki laboratuvar değerlerinin ve lenfosit ile ilgili çalışmalarının kontrol grubu olarak alınması önerilmektedir (22).

Sitotoksik ajanlara maruziyet genellikle solunum, sindirim ve deri yoluyla olmaktadır.

1. **Solunum yolu:** Ampülü kırarken, flakonu açarken, iğneyi flakondan çıkarırken, enjektörden hava çıkartırken veya ilacın dökülmesi durumunda solunum yoluyla ilaç vücuda girebilir. Flakondaki toz ilaca, eritici sıvı karıştırıldığında şişedeki pozitif basınç artmakta, şişe içindeki hava sıkıştırıldığında sıvı partikülleri aerosol halinde iğne kenarından dışarı kaçmaktadır. Toksik aerosol, ilacı hazırlayan kişi tarafından görülmemesi, çoğu kez tehlikesinin unutulması nedeniyle belki de en büyük riski oluşturmaktadır (18, 32, 37, 45, 46, 48)
2. **Deri yolu:** İlacın hazırlanması ve uygulanması sırasında masaya, lavaboya, yere, giysilere ve yatak çarşaflarına damlayan veya infüzyon setinin bağlantı noktalarından sızan ilaçlar, cilt ile temas etmesi sonucu deriden absorbe olup vücuda girebilmektedir (23). Sessink ve arkadaşlarının (61) yaptığı çalışmada en önemli maruziyet yolunun cilt teması olduğu bulgulanmıştır.
3. **Sindirim yolu:** İlaça temas eden ellerin iyi yıkanmaması, ilaç hazırlanan ve uygulanan odada çay, kahve, su gibi şeylerin içilmesi veya yiyecek yenmesi, çiklet çiğnenmesi, ruj sürülmesi vs. yollarla ilaç vücuda alınmaktadır (32, 37).

Bunlardan başka hastanın teri, kusmuğu, feçesi, idrarı ve bunlarla kirlenmiş olan çamaşırları da önemli bulaşma yollarıdır. Sitotoksik ilaçlardan bazılarının 48 saat, bazılarının ise 3 - 5 gün süre ile hastanın feçes ve idrarında bulunduğu araştırmalarla belirlenmiştir (Tablo 3)(18). Venitt ve arkadaşlarının (72) yaptığı çalışmada cisplatin uygulanan hastaların idrarının yüksek konsantrasyonda ilaç metaboliti içerdiği ve bunun sağlık çalışanları için zararlı olabileceği belirtilmektedir.

Her ne kadar sağlık çalışanında kemoterapötik ajan maruziyeti ile olumsuz etkiler arasındaki ilişkilerin araştırıldığı birçok çalışma yapılmışsa da, bu çalışmaların birçoğunun örnekleminin yetersiz olması, kişilerin mevcut hastalıklarının göz ardı edilmiş olması, karşılaştırmaların eksikliği, maruziyet durumunda ve maruz kalınan ilaçlarda benzerlik olmaması gibi birçok sınırlılıkları vardır (60). Fakat bilinen riskler nedeniyle, kemoterapi ile ilgili uygulamalarda korunmaya ilişkin çeşitli standartların geliştirilmesi gerekmektedir. Bu amaçla önce 1982’de NIH (National Institute of Health) , ardından daha kapsamlı olarak 1986’da OSHA (Occupational Safety and Health Administration - Mesleki Güvenlik ve Sağlık Dairesi) tarafından korunma önlemlerine ilişkin rehberler geliştirilmiştir (14, 23).

Sitotoksik ilaçların güvenli uygulanmasına ilişkin rehberler aşağıdakileri kapsamaktadır (6, 20, 32, 37, 43, 45, 46, 49, 51):

- İlaçların hazırlanması
- İlaçların uygulanması
- Kullanılan malzeme ve atıkların atılması ve imhası
- Saçılma durumunda yapılacaklar
- Kemoterapi alan hastanın bakımı
- Personel eğitimi ve takibi
- Üreme sağlığı risklerinde istihdam politikası saptanması

Burada, kurumlarda güvenli uygulama politika ve prosedürleri belirlenirken esas alınması önerilen OSHA ilke ve standartlarının tam çevirisi verilecek; NIH (46) ve ONS’nin (Oncology Nursing Society) (51) geliştirdiği rehberlerle ilgili olarak, sadece OSHA ilke ve standartlarına ilave olanlar belirtilecektir.

OSHA İLKE ve STANDARTLARI (49)

A. İlaç Hazırlama

1. Kişisel Koruyucu Ekipman

- a) Yapılan araştırmalar cerrahi latex eldiven geçirgenliğinin PVC (polivinil klorid) eldivenlere göre daha az olduğunu göstermekte ve latex eldiven önerilmektedir. Üretici firma tarafından daha iyi koruma sağlayan başka bir eldiven önerilmedikçe, pudrasız cerrahi latex eldiven kullanılmalıdır. Geçirgenliği azaltmak için de, uygulama tekniği etkilenmediği sürece çift eldiven tercih edilmelidir. Ancak her şeye rağmen eldivenlerin geçirgen olduğu ve bunun geçen süre ile arttığı unutulmamalıdır. Eldivenler düzenli olarak (tercihen saatte bir) ve yırtılma, delinme durumunda da derhal değiştirilmelidir.
- b) Pamuk içermeyen, geçirgen olmayan kumaştan, önü kapalı, uzun kollu, elastik veya çıtçırt manşetli bir önlük giyilmeli, önlük manşetleri eldivenin altına sokulmalıdır. Bu önlük ve eldiven, ilaç hazırlama alanı dışında kullanılmamalıdır.
- c) BGK (biyolojik güvenlik kabini) kemoterapötik ilaçların hazırlanmasında kullanılan temel araç gereçlerdendir. Kabinin olmadığı yerlerde, kabin alınana kadar yüksek etkinlikli bir filtreye sahip bir respiratör ile idare edilebilir. Tercihen güçlendirilmiş hava saflaştırıcı respiratör (powered air purifying respirator) kullanılmalıdır. Bu her ne kadar hastane / kurum prosedürlerine uygun olmasa da, kabin takılana dek geçecek olan sürede korunma sağladığından önerilir.
- d) Cerrahi maskelerin, aerosollerin solunum yoluyla alınmasını engellemediği unutulmamalıdır.

2. Hazırlama Bölgesi

Tüm kemoterapötik ajanların bir merkezde hazırlanması önerilmektedir. Bu yapılamıyorsa, en azından ilaç hazırlanan bölge sayısı azaltılmalıdır. Mümkünse, sadece kemoterapötik ajanların hazırlandığı bir kabin tasarlanmalıdır. Kemoterapi hazırlanan

alana, görevli olmayan kişilerin yaklaşmaması gerektiğine ilişkin uyarıcı işaretler konmalıdır. Alanda yeme, içme, çiklet çiğneme, sigara içme, makyaj yapma, yakınında yiyecek saklama yasaklanmalıdır..

- a) NSF (National Sanitation Foundation) standart 49'a uygun class II BGK kullanılmalı . BGK günün 24 saati, haftanın 7 günü sürekli “on - açık” konumunda olmalıdır. Mümkünse dışarıya açılan kabinler (tip B) tercih edilmeli, bu kabinlerde filtre edilen kontamine havanın dışarıya atıldığı nokta uygun yükseklikte ve klima gibi içerisine hava alan cihazlardan uzakta olmalıdır. BGK 6 ayda bir veya her yer değişikliğinde teknisyen tarafından kontrol edilmelidir.
- b) Bu kabinlerin teknik bakımından sorumlu teknisyenler de, kemoterapötik ajanların zararları konusunda uyarılmalı ve büyük bir saçılmayı temizleyen sağlık personelinin aldığı korunma önlemlerini almaları sağlanmalıdır.
- c) İlaç hazırlamada kullanılan tüm eldivenler, önlükler ve tek kullanımlık materyal hastanenin toksik atık prosedürlerine ve “kemoterapötik ajanların atılması” bölümünde belirtilen esaslara uygun olarak atılmalıdır.

3. İlaç Hazırlamada Kullanılan Araç - Gereç ve Ekipman

Kemoterapötik ajanlar BSC içinde , arkası plastik kaplı, tek kullanımlık kağıt havlular üzerinde hazırlanmalı; bu havlular her vardiya sonunda veya gün sonunda değiştirilmelidir. Daima Luer lock bağlantılı enjektör ve IV setler kullanılmalı ve ilaç çekilen enjektörün yeterince büyük olmasına ($\frac{3}{4}$ 'ten fazla dolmamasına) dikkat edilmelidir. Artan solüsyonları saklamak için, altına steril gaz bezi serilmiş metal veya plastik tepsi hazır bulundurulmalıdır. İlaç hazırlamaya başlamadan önce, gerekli tüm malzeme kabine konmalı, kontaminasyon riskini azaltmak için, kullanılmayacak malzemeler kabine konmamalıdır.

- a) Çalışma alanında kontamine keskin / kırılabilir materyalleri atmak için kapaklı, delinmeye dirençli , kırıldığında dağılmayacak materyalden yapılmış atık muhafaza kapları bulundurulmalıdır. Tüm ilaç kutularını, eldiven, önlük, kağıt havlu gibi kontamine araç gereci atmak için etiketli, mühürlenebilen, plastik kutular el altında bulundurulmalı ve kontamine materyal hastanenin atık madde prosedürlerine uygun şekilde atılmalıdır.
- b) Kabin günde bir kez % 70'lik alkol ile temizlenmeli, ayrıca haftada bir gün, saçılma durumunda, teknik bakım gerektiğinde dekontamine edilmelidir. İlaçları deaktive edememesi ve ayrıca kimyasal reaksiyonlara neden olabilmesi nedeniyle, kabinlerde dekontaminasyon için sıradan prosedürleri (örneğin germisidal ajanlar) uygulamak uygun değildir. Dekontaminasyon için pH'sı yüksek (alkali) ajanlarla yüzeyler temizlenmeli, ardından iyice durulanmalıdır. Kabinin çıkarılabilen bölümleri çıkarılmalı ve arkası, alt kısımları iyice temizlenmelidir.

4. İlaç Hazırlama

Aseptik teknik hem sağlık çalışanı, hem de hastalar açısından çok önemlidir ve tüm ilaç uygulamalarında olduğu gibi kemoterapötik ajan hazırlamada da bu tekniklere uyulmalıdır. Ancak BGK'lerde, horizontal hava akımlı ünitelerden farklı bir takım önlemlere gereksinim duyulduğu unutulmamalıdır; çalışanların uygulamaların çalışma yüzeyi yakınında yapılmaması, steril olmayan materyalin (havlu, mendil vs.), akım yönü dikkate alınarak yerleştirilmesi gerektiği konusunda eğitilmeleri gereklidir.

- a) Enjektörler ve IV ilaç şişeleri: Şişelere hastanın adını, yatak numarasını, ilacın adını, miktarını, uygulama yolunu, hazırlandığı tarih ve saati, dozu, son kullanma tarihini ve eğer ilaç hemen verilmeyecekse saklama koşullarını içeren bir etiket yapıştırılmalıdır. Tüm kemoterapötik ajan içeren enjektörler, infüzyon torbaları ve şişeleri "Kemoterapötik ajan - Eldivensiz dokunmayın , uygun şekilde imha edin-" şeklinde etiketlenmelidir.
- b) İğneler: İnfüzyon basıncını artıracığından geniş çaplı iğne (18, 20 numara) kullanımından kaçınılmalıdır. Ancak bazı klinisyenler, geniş çaplı iğnelerin ilacı

püskürtmek yerine damlattığını ve bunun daha iyi olduğunu iddia etmektedirler. İğne çapı seçilirken bu avantaj ve dezavantajlar akılda tutulmalıdır.

1. İnfüzyon setleri kemoterapötik ajanlar solüsyona konmadan önce kabin içinde hazırlanmalı ve şişeye takılmalıdır. Bu, setlerin daha kontrollü bir ortamda hazırlanmasını sağlarken, bir yandan da set hazırlanması / şişeye takılması sırasında oluşabilecek sızıntıların kemoterapötik ajan içermemesi nedeniyle personelin zarar görmesini önler.
2. İlaç hazırlığında kullanılan tüm iğne ve enjektörler bükülmeden, kırılmadan, kapağı kapatılmadan delinmeye dirençli kutulara atılmalıdır. Bazı profesyoneller iğne kapağını kapatmanın, etrafa zararlı aerosol yayılımını engelleyeceğini belirtirken, bir kısmı iğne batma riskinin artacağına dikkat çekmektedir.

c) Flakonlar: İlaç flakonları, kabin veya şişe içi basıncı düşürmek için hidrofobik filtreli iğneler kullanılmadıkça havalandırılmamalıdır. Enjektör ve iğne bağlantıları Luer lock tipinde olmalıdır.

1. Flakona, sulandırıcı, yavaşça ve küçük bir miktar verip çözünmesini bekledikten sonra bir miktar daha vermek şeklinde boşaltılmalıdır. Sulandırıcı solüsyonun tamamının bir defada verilmesi, flakon içindeki basıncı artıracak ve enjektör pistonunun geri kaçıp çıkmasına veya iğne etrafında sızıntıya yol açabilecektir. Sulandırıcı solüsyon boşaltıldıktan sonra, flakon içinde negatif basınç oluşturmak için az miktarda hava çekilebilir, ancak çekilen hava, ilaç kalıntıları içerdiğinden oda havasına verilmemelidir; ya vakumlu bir flakona enjekte edilmeli veya en sonunda çıkartılmak üzere enjektörde muhafaza edilmelidir.
2. İlaç çözündükten sonra kemoterapötik solüsyon enjektöre çekilirken flakon boynu ve iğnenin ajutaj bölümü steril bir gaz bezi ile sarılmalıdır. (Bu işlem sırasında iğne batmalarından korunmaya dikkat edilmelidir). İlaç negatif basınç altında flakondan çekilmelidir. Bunun mümkün olmadığı düşünülüyorsa, enjektöre, çekilecek ilaç miktarı kadar hava doldurulmalı, küçük miktarda hava verilmeli, verilen hava hacmince ilaç çekilmeli ve bu işlem istenen ilaç miktarı

tamamlanuncaya dek sürdürülmelidir. İğnenin flakondan çıkarılması sırasında sprey şeklinde püskürmeyi önlemek için, bu işlemten önce iğnede ve ajutajda ilaç kalmamasına dikkat edilmelidir.

d) Ampuller: Ampuller açılmadan önce tepe kısmındaki ilacın ampulün alt kısmına boşalması sağlanmalıdır. Ampul kırılmadan önce boynuna gazlı bez sarılarak kesikler ve aerosolizasyon ile ilaç yayılımı engellenmelidir.

1. Ampul kırılırken yüzden uzakta tutulmalıdır. İlaça sulandırıcı solüsyon eklenecekse, solüsyon ampul duvarından yavaşça enjekte edilmelidir. Ampul hafifçe sallanarak ilacın çözünmesi sağlanmalıdır.
2. Enjektör, iğne ucu yukarı bakacak şekilde vertikal olarak tutulmalı; enjektördeki hava, üzerine hafifçe vurularak ajutaja gitmesi sağlandıktan sonra oda havasına değil, steril gaz bezi içine çıkartılmalıdır.

B. İlaç Uygulama

1. Koruyucu Ekipman

İlaç uygulaması sırasında kullanılması gereken koruyucu giysi ve ekipman şunlardır:

- İlaç hazırlama bölümünde özellikleri belirtilen önlük
- Tek kullanımlık cerrahi lateks eldiven, mümkünse çift eldiven
- Ayrıca cerrahi maske kullanılabilir, ancak bunun aerosol maruziyetine karşı minimal bir koruma sağladığı ve sözü edilen prosedürlerin yerini tutmayacağı unutulmamalıdır.

Yanlış anlamaları önlemek için hastalara kemoterapötik ajanların göze ve cilde zararlı etkilerinden korunmak amacıyla bu önlemlerin gerekli olduğu konusunda açıklama yapılmalıdır (İlaçların uzun süreli etkileri zaten anlatılmış olmalıdır).

2. Kemoterapi Uygularken Kullanılacak Materyal

Kemoterapi uygulama seti şunlardan oluşur:

- 4.A.1.de tanımlanan kişisel koruyucu ekipman
- Gaz bezleri (4 x 4 cm)
- Alkol
- Tek kullanımlık, plastik kaplı absorban havlu
- Artan ilaçları saklamak için boş flakonlar
- Enjektör ve iğneler için delinmeye dirençli kutu
- 0.01 cm kalınlığında, etiketli, mühürlenebilen plastik kutu
- Kabinde gerçekleştirilemeyen hazırlıklar ile ilgili işlemler özel bir odada, respiratör altında, yüz siperliği ile yapılmalıdır. Sıçrama durumunda kullanmak üzere steril izotonik su el altında bulundurulmalıdır.

3. Uygulama

Aşağıdaki işlemler yapılmalıdır:

- a) Eldiven takılmadan önce eller yıkanmalıdır. Kontamine önlük ve eldivenler derhal değiştirilmelidir.
- b) İnfüzyon set ve pompaları Luer lock bağlantılı olmalı, infüzyon sırasında sızıntı olup olmadığı kontrol edilmelidir. Uygulama sırasında sızabilecek ilacı absorbe etmesi için bağlantı noktasının altına plastik kaplı absorban ped yerleştirilmelidir. Hava kabarcığı varlığında, solüsyon mühürlenebilen, tabanına gaz bezi serilmiş plastik bir kabın içine boşaltılmalıdır.
- c) İnfüzyon seti daha önce de belirtildiği gibi BSC içinde hazırlanmalıdır, ancak herhangi bir nedenle yatak başında hazırlanması gerektiğinde, plastik bir kap içindeki gaz bezlerinden yararlanılmalıdır. Enjektörler, infüzyon torbaları, şişeleri ve pompaların dış yüzeyi sızıntı riski nedeniyle alkollü gaz bezi ile silinmelidir. İğne ve enjektörler kırılmamalı, bükülmemeli; diğer kontamine materyal ile kemoterapötik atık

poşetlerine konmadan önce, delinmez kutulara konmalıdır. Atık poşeti de hastane prosedürlerine uygun olarak atılmalıdır.

- d) Koruyucu gözlükler sık aralarla alkollü mendillerle silinmeli ve durulanmalıdır. Eldivenler çıkarıldıktan sonra eller yıkanmalıdır. Bütün gaz bezleri ve alkollü mendiller uygun bir kutuya atılmalıdır.

NOT. Günümüzde, araştırma aşamasında olan birçok kemoterapötik ajan kullanılmaktadır. Araştırmayla direkt ilgili olmayan personel, korunmaya ilişkin yeterli eğitim almadan bu ilaçları uygulamamalıdır.

C. Kemoterapi Uygulanan Hastanın Bakımı

1. Kişisel Koruyucu Ekipman

Son 48 saat içinde kemoterapi uygulanmış hastanın bakımında, kan, kusmuk, vücut çıkartıları için her kullanımdan sonra atılmak üzere cerrahi lateks eldiven ve geçirgen olmayan önlük kullanılmalıdır. Vücut sıvıları ve çıkartıları ile temas riski içermeyen bakım girişimlerinde koruyucu ekipman gerekli değildir. Eldivenler çıkarıldıktan sonra veya yukarıdaki maddelerle temastan sonra eller yıkanmalıdır.

2. Çarşaflar

Son 48 saat içinde kemoterapi uygulanmış hastanın kanı, kusmuğu veya çıkartıları ile kontamine çarşaflar, işaretli bir torbaya konduktan sonra çamaşır torbasına konmalıdır. Kontamine çarşaflar ön yıkama yapıldıktan sonra diğer çamaşırlar ile yıkanmalıdır. Çamaşırhane personeli bu çarşaflara cerrahi lateks eldiven ve önlük giymeden dokunmamalıdır. (Ayrıca enfeksiyöz bir kontaminasyon olmadığı sürece, kemoterapi ile kontamine araç gerecin otoklavda bekletilmesinin hiç bir yararı yoktur.)

D. Atıkların Atılması

1. Ekipman

Kullanılan enjektör, eldiven, önlük, maske ve diğer atılabilir materyali atmak için mühürlenebilen, üzerinde uyarıcı işaret bulunan, diğer atık poşetlerinden farklı bir renkte olan, 0.01 cm polietilen veya 0.005 cm polipropilen kaplar veya plastik poşetler kullanılmalıdır. Sadece kemoterapi ile ilgili atıklar bu poşetlere atılmalıdır.

- a) İğneler, enjektörler ve kırılabilen materyal poşete atılmadan önce plastik şişelere veya delinmez kutulara konmalıdır. İğneler kırılmamalı, bükülmemeli, kapağı kapatılmamalıdır. Atık poşeti, üzerinde “Sadece sitotoksik atıklar içindir” etiketi bulunan bir atık muhafaza kabına konmalıdır.
- b) Kemoterapötik ajanların hazırlandığı veya uygulandığı her alana bu kutulardan en az bir tane konmalı, böylece atıkların bir yerden diğer yere taşınma zorunluluğu ortadan kaldırılmalıdır. Dolduğunda poşet mühürlenmeli ve karton kutu kullanılıyorsa bantlanarak kapatılmalıdır.
- c) Temizlik personeli atık muhafaza kaplarına önlük, cerrahi lateks eldiven giymeden dokunmamalı; ayrıca personel, korunma önlemlerinin gerekliliği ve saçılma, sızıntı durumunda yapılacaklar konusunda eğitilmelidir.

2. Atıkların Atılması

Kemoterapötik atıklar, toksik atık olarak işlem görmeli ve kurumun bu konudaki düzenlemelerine göre atılmalıdır.

- a) Toksik atıkların lisanslı bir alanda toplanması kabul edilebilir bir alternatiftir. Eğer atıklar ticari bir firma tarafından toplanacaksa, firmanın lisanslı olmasına ve atıkların 0.02 cm kalınlığındaki varillerde emniyetli, uzak bir yere gömülmesine dikkat edilmelidir.

- b) Kemoterapötik ajanların kimyasal inaktivasyonu genellikle ilaçların zararlı etkilerini gidermekte etkisiz olduğu gibi, kimyasal ajanlarla reaksiyon sonucu kemoterapötik ajandan daha mutajenik olabilecek metabolitlerin ortaya çıkmasına da neden olabilir. Bu nedenle güvenilir prosedürler geliştirilene dek, Na thiosulfate ile inaktive olan nitrogen mustard dışında, kemoterapötik ajanların kimyasal inaktivasyonundan kaçınılmalıdır.

E. Saçılma

1. Genel Prosedürler

Saçılma ve sızıntılar, bu konuda eğitilmiş ve korunma prosedürlerini bilen kişiler tarafından derhal temizlenmelidir. Kırık cam parçaları dikkatle toplanmalı ve bölgedeki diğer kişileri kontaminasyondan korumak için alana uyarıcı işaretler konmalıdır.

2. Kişisel kontaminasyon

Eldiven, önlük, cilt veya göze kemoterapötik ajan sıçradığında yapılacaklar şunlardır:

- a) Derhal eldiven ve önlük çıkarılmalıdır.
- b) Etkilenen cilt alanı derhal sabun ve su ile yıkanmalı, germicidal temizleyicilerden kaçınılmalıdır. Göz maruziyetinde, etkilenen göz en az 5 dakika su veya izotonik göz yıkama solüsyonu ile yıkanmalıdır
- c) Hemen medikal yardıma başvurulmalıdır.

3. Küçük Saçılmaların Temizlenmesi

Kabin dışına olan 5 ml veya 5 gr'dan küçük saçılmalar derhal önlük, çift cerrahi lateks eldiven giyilerek ve koruyucu gözlük takılarak temizlenmelidir.

- a) Likidler absorban pedler ile, solidler ıslak absorban pedler ile temizlenmelidir. Bölge deterjan solüsyonu ile üç kez temizlendikten sonra su ile durulanmalıdır.
- b) Kırık cam parçaları plastik veya karton bir kutuya konmalı ve kullanılmış absorban pedler ve diğer temizlenemeyen kontamine maddeler ile birlikte kemoterapi atık poşetine atılmalıdır.
- c) Cam veya diğer kullanılabilir malzemeler plastik bir poşete konmalı ve kontamine alan, çift cerrahi lateks eldiven giymiş personel tarafından deterjan ile yıkanmalıdır.

4. *Büyük Saçılmaların Temizlenmesi*

5 ml veya 5 gr'dan büyük saçılmalarda alana absorban çarşaf veya pedler, saçılan ajan tozu ise nemli havlular serilerek ajanın yayılımı engellenmeli, aerosol yayılımı kontrol altına alınmalıdır. Saçılma bölgesine giriş çıkış engellenmelidir.

- a) Aerosol yayılım riski varsa koruyucu materyal ile birlikte bir de respiratör kullanılmalıdır. Kemoterapötik ajan partiküllerinin havaya yayılması ve inhalasyon olasılığı, ciddi ve önüne geçilmesi gereken bir sorundur.
- b) Nitrogen mustardı inaktive etmekte kullanılan Na thiosulfate dışında kimyasal inaktivatörler, ortaya çıkabilecek tehlikeli metabolitler nedeniyle kullanılmamalıdır.
- c) Tüm kontamine yüzeyler deterjan solüsyonu ile tamamen temizlenmeli, ardından su ile durulanmalıdır. Tüm kontamine absorban pedler ve diğer araç gereçler kemoterapi atık kaplarına atılmalıdır.

5. *Kabindeki Saçılmalar*

Yukarıdaki prosedürlerden sonra kabinin tüm iç yüzeylerinin de dekontaminasyonu gerekir. HEPA filtresi kontamine olmuşsa, üzerine “ Kullanmayınız - kontaminedir-“ etiketi yapıştırılmalı ve filtre mümkün olduğunca kısa sürede koruyucu giysiler giymiş, eğitilmiş bir kişi tarafından değiştirilmeli ve atılmalıdır. Koruyucu gözlükler de iyice temizlendikten sonra alkollü mendillerle silinmelidir.

6. *Saçılma Setleri*

İlaçların hazırlandığı / uygulandığı alanda, üzerinde etiket bulunan saçılma setleri bulundurulmalıdır. Saçılma setinde bir respiratör, koruyucu gözlük, iki çift eldiven, 12x12 cm boyutlarında iki adet absorban ped, 250 ml ve 1 lt'lik saçılma kontrol yastıkları, cam kırıklarını toplamak için küçük bir kürek bulunmalıdır. Absorban pedler yakılabilir türden olmalıdır. Saçılma setinde ayrıca iki büyük kemoterapi atık poşeti bulundurulmalıdır.

F. **Medikal İzlem**

1. *Rutin Prosedürler*

- a) Kemoterapötik ajanların hazırlanması, uygulanması, saçılmanın temizlenmesi, atılması, ilaçların depolanması ve taşınmasından sorumlu olan tüm sağlık personeli, bu ilaçların zararlı etkileri , alınacak korunma önlemleri konusunda bilgilendirilmeli ve ayrıca işe başlamadan önce fizik muayeneden geçirilmelidir. İşgörenin sağlık anamnezindeki risk faktörleri dikkatle araştırılmalı ve sonraki değerlerle karşılaştırmak için diferansiyel kan sayımı yapılmalıdır.
- b) Günümüzde kişisel maruziyet düzeyini güvenilir bir şekilde ortaya koyan tarama teknikleri henüz geliştirilmemiştir. Ancak yine de çalışan grupta idrar mutajenesinin ve idrarda ilaç metabolitlerinin ölçümü şeklindeki taramalar önerilmektedir.
- c) Kemoterapötik ajanların hazırlanması veya uygulanmasında görev alan tüm sağlık personelinin düzenli sağlık kayıtları tutulmalı, mümkünse hazırladığı / uyguladığı ilaçlar ve dozları da kaydedilmelidir.

2. *Akut Maruziyet*

Akut maruziyet sonrası, E bölümü “Saçılma” başlığı altında anlatılan prosedür izlenmeli ve işgören özellikle gözler, yanak ve burun mukozası ve cilde odaklanan bir

fizik muayeneden geçirilmelidir. Kemoterapötik ajan dolu bir enjektörün iğnesinin batması da akut maruziyet kapsamında düşünölmelidir. Buna karşılık laboratuvar çalışanının, kemoterapötik ajan uygulanan bir hastadan alınan kan ile kontaminasyonunun bu anlamda bir risk taşımadığı ve sadece evrensel önlemleri gerektirdiğı belirtilmektedir. Tüm diğör akut maruziyetler gibi iğne batmaları da kaza bildirim formlarında ve çalışanın sağık kayıtlarında rapor edilmelidir.

3. *Gebelik*

Elimizdeki bilgiler ışığında, prosedürlere uyulduğı ve uygun korunma ekipmanı kullanıldığı takdirde reproduktif risklerin azaldığı söylenebilir.

- a) Tüm çalışanlar, kemoterapötik ajanların olası reproduktif zararları konusunda bilgilendirilmeli ve gebe / laktasyondaki kadınların istekleri doğrultusunda kemoterapötik ajanlarla çalışmayacakları bölümlere geçmeleri sağlanmalıdır.
- b) Kadın veya erkek, aktif şekilde çocuk sahibi olmaya (konsepsiyona) çalışan tüm sağık personeli için benzer bir politika oluşturulmalıdır.

G. **Depolama ve Transport**

1. *Depolama Bölgeleri*

Kemoterapötik ajanların depolandığı yerlere görevliler dışındaki kişilerin girmelerine izin verilmemelidir. Bu alanlar, büyük bir uyarı işareti , korunma prosedürlerinin uygulanacağı ilaçların listesi ve saçılma prosedürü ile donatılmalıdır. Kemoterapötik ajanların depolandığı alanlarda başka ilaçlar muhafaza edilmemeli ve bu alanlar, ilaç kutularının yere düşmesini önleyecek biçimde tasarlanmalıdır. Tüm ilaç kutularına, raflara uyarıcı etiketler yapıştırılmalıdır.

2. Hasarlı Paketler

Hasar görmüş kutular, izole bir alanda, koruyucu giysi ve respiratör gibi ilaç hazırlamada kullanılan koruyucu ekipman kullanılarak açılmalıdır.

- a) Kırık kutular ve kontamine paketler, delinmez bir kutuya konduktan sonra, kemoterapi atık poşetlerine, bu poşetler de D bölümünde (Atıklar) anlatılan uygun atık muhafaza kaplarına atılmalıdır.
- b) Koruyucu ekipman ve atık kutuları / poşetleri, ilaç kolilerinin teslim alındığı yerde saklanmalı ve yüklemeden sorumlu personel de bu ekipmanın kullanımı ve kemoterapötik ajan maruziyetinin riskleri konusunda bilgilendirilmelidir.

3. Transport

İlaçlar ambalajında, mühürlenmiş, hava ve su geçirmeyen paketlerde taşınmalıdır.

- a) İlaçların transportundan sorumlu kişiler uyarılmalı ve saçılma durumunda yapılacaklar konusunda (bölgeyi trafiğe kapatma, yardım çağırma) bilgilendirilmelidir.
- b) Tüm ilaç kutularına “sitotoksik” şeklinde uyarıcı bir etiket yapıştırılmalıdır. Transport sırasında, pnömatik tüp gibi kutu içi basıncı artıracak yöntemlerden kaçınılmalıdır.

H. Eğitim

1. Eğitim

Kemoterapi ile ilgili herhangi bir uygulamada görev alan tüm personel (yükleme, taşıma personeli, hekim, hemşire, eczacı, temizlik personeli, depo görevlileri) , kemoterapötik ajanlar, riskleri, güvenli uygulama teknik ve prosedürleri, koruyucu ekipman kullanımı, saçılma prosedürleri, medikal izlem ve istihdam politikası (gebeler, laktasyondaki kadınlar, çocuk sahibi olmak isteyenler) konusunda eğitilmelidir. İster geçici, ister

kadrolu olsun tüm personel bu konuda bilgi sahibi olmalıdır. Kurumun kadrosunda olmayan ancak orada çalışan sağlık personeli de, kurum politikası konusunda bilgilendirilmelidir.

2. İşgören Performansının Değerlendirilmesi

İşgörenin bilgi ve yeterliliği, ilk oryantasyon veya eğitim programından hemen sonra, 1 yıl sonra veya gereksinim duyulursa daha sık değerlendirilmelidir. Değerlendirme, işgörenin çalışırken gözlenmesi şeklinde olmalıdır. Ayrıca ilaç hazırlama tekniğini değerlendirmek için kemoterapötik olmayan solüsyonlar kullanılabilir. Bu amaçla ultraviyole ışık altında floresans özelliği olan quinine kullanılabilir.

3. Bilgilendirme

Kemoterapötik ajan toksisitesi, akut maruziyet tedavisi, kimyasal inaktivatörler, ilaçların çözünürlük ve stabilitesine ilişkin bilgiler indeks kart veya bilgisayar dosyası şeklinde hazırlanmalı ve tüm çalışanların bu bilgilere ulaşabilmesi sağlanmalıdır. İlaçlar merkezi bir yerde hazırlanıyorsa (onkoloji ünitesi gibi) bu dosyanın bir kopyası da orada bulundurulmalıdır. İlaçlara ilişkin prosedür özetleri çalışma alanına yapıştırılmalı, politika ve prosedürlerin tam metni de herkesin ulaşabileceği bir yerde bulunmalıdır.

Tablo 3- Sitotoksik Ajanlar ve Hasta Çıkartıları İçin Korunma Süresi

Sitotoksik ajan	Uygulama yolu ^b	Korunma süresi
Bleomycin sulfate	IV, IM, SC	İdrar: 72 sa (%50 si ilk 24 saatte)
Busulfan	PO	İdrar: 12-24 sa
Carboplatin	IV	İdrar: 24-48 sa (%60'ı ilk 24 saatte)
Chlorambucil	PO	İdrar: 48 sa
Cisplatin	IV	İdrar: 7 gün
Cyclophosphamide	IV, PO, IC	İdrar: 72 sa Feçes: Oral doz sonrası 5 gün Banyo yapmışsa : 72 sa Oral uyg : 72 sa
Cytarabine hydrochloride	IV, IT, SC, IM	İdrar: 24 sa
Dactinomycin	IV	İdrar: 5 gün (% 20'si ilk 24 saatte) Feçes: 7 gün
Daunorubicin hydrochloride	IV	İdrar: 48 sa Feçes: 7 gün
Doxorubicin	IV	İdrar: 6 gün Feçes : 7 gün
Epirubicin hydrochloride	IV	İdrar: 7 gün Feçes: 5 gün
Etoposide	IV, PO	İdrar: 4 gün Feçes: 7 gün
Fluorourasil	IV, IA, cilt, göziçi	İdrar: 48 sa
Ifosfamide	IV	İdrar: 48 sa
Mechlorethamine hydrochloride	IV, IP, cilt	İdrar: 48 sa
Melphalan	PO	İdrar: 48 sa Feçes: 7 gün
Mercaptopurin	PO	İdrar: 48-72 sa (%50'si ilk 24 saatte)
Methotrexate	PO, IV, IM, IT, IA	İdrar: 72 sa (en fazla ilk 8 saatte) Feçes: 7 gün
Mitomycin	IV, IA, IP, IC, göziçi	İdrar: 24 sa
Mitoxantrone hydrochloride	IV	İdrar: 6 gün Feçes: 7 gün
Thioguanine	PO	İdrar: 24 sa
Thiotepa	IV, IM, IC, tümör içine, IA, IT	İdrar: 72 sa
Vinblastine sulfate	IV	İdrar: 4 gün Feçes: 7 gün
Vincristine sulfate	IV	İdrar: 4 gün Feçes: 7 gün

^a Süre belirtilmedikçe korunma süresi min 48 sattir. Tablodaki bilgiler literatür doğrultusunda güncellenmelidir.

^b IV - intravenöz, IM - intramüsküler, SC - subkütan, PO - oral, IT - intratekal, IA - intraarteryal, IP - intraperitoneal, IC – intrakaviter

(Cass Y, Musgrave CF. Guidelines for the safe handling of excreta contaminated by cytotoxic agents. Am J Hosp Pharm 1992; 49: 1957-1958)

National Study Commission on Cytotoxic Exposure (Sitotoksik Maruziyet Ulusal Çalışma Komisyonu) tarafından önerilen ve OSHA ilke ve standartlarına benzerlik gösteren korunma önerilerinde, BGK'nin koruma açısından en az etkili bölgesinin öndeki açıklıktan 7 - 8 cm'ye kadar olan alan olduğu ve uygulamaların bu alanda yapılmaması gerektiği belirtilmektedir. Ayrıca kabinin sık kullanılmadığı durumlarda (örneğin haftada 1 kez) tüm yüzeylerinin tamamen temizlenmesi koşuluyla BGK'nin kapatılabileceği; ancak çalışmaya başlamadan 15 dk önce kabinin çalıştırılması gerektiği ifade edilmektedir (36).

ASHP (American Society of Hospital Pharmacists - Amerikan Hastane Eczacıları Derneği) tehlikeli ilaçların kontrolü, hazırlanması, uygulanması, saklanması ve atılmasına ilişkin politika, protokol ve korunma materyalleri ile ilgili önerilerinin, sadece güvenli kullanım için bir temel oluşturmakla kalmayıp aynı zamanda kalite güvence programının bir parçası olarak mevcut prosedürleri değerlendirmede de kullanılabileceğini belirtmektedir. Medikal uzmanların, iş sağlığı hekimlerinin, hukuk danışmanlarının ve sağlık çalışanlarının önerileri ve OSHA, ONS ve ASHP ilkeleri göz önüne alınarak kurumun kemoterapi ile ilgili politikası oluşturulmalıdır. İlaçlarla ilgili kalite güvence programı oluşturmada da ASHP tarafından dört kategoride toplanan değerlendirme kriteri formatındaki önerilerden yararlanılabilir. Bu kategoriler ve her kategoriye ait amaç şöyle sıralanabilir (6):

Tablo 4 - ASHP Kemoterapi Korunma Önerileri Değerlendirme Kriterleri

Kategori	Amaç
- Tehlikeli ilaç paketlerini saklamak ve korumak	- İlaç paketlerinin fiziksel bütünlüğünü ve güvenliğini sağlayarak sağlık bakım çalışanlarının, hastaların, ziyaretçilerin ve aile bireylerinin tehlikeli ilaçlara maruziyetiyle sonuçlanabilecek çevresel kontaminasyon riskini önlemek
- İlgili tüm personeli tehlikeli ilaçlar hakkında bilgilendirmek ve onları sorumlulukları çerçevesinde güvenli kullanım prosedürleri konusunda eğitmek	- İlaçların hazırlanması sırasında ortamın kontaminasyonunu ve sağlık çalışanlarının, hastaların veya aile bireylerinin tehlikeli ilaç tozları, likit veya karışımlarıyla kontaminasyonunu önlemek
- İlaçların sindirim, inhalasyon veya göz ve cilt teması yoluyla vücuda temas olasılığını elimine etmek	- İlaçların uygulanması sırasında çalışanların, hastaların ve ortamın kontaminasyonunu önlemek
- Kullanım sırasında çözünmüş, kullanılmış veya atılmış tüm ilaçların atık kabı dışına çıkmasını engellemek şeklinde sıralanabilir.	- İlaçların atılması sırasında hastanın, çalışanların, ziyaretçilerin ve ortamın kontaminasyonunu önlemek

Kemoterapötik ilaçlar hazırlanırken pudrasız tek kullanımlık kaliteli cerrahi lateks eldiven kullanılmalıdır. Eldiven seçilirken kalınlığı (özellikle baskının en fazla olduğu parmak uçlarında), ele uygunluğu ve dokunma duyusunu engelleme özelliği dikkate alınmalıdır. Hiçbir eldiven materyalinin tüm ilaçlara maruziyeti önlemede yüzde yüz etkili olacağı düşünülmemeli, özellikle eldivenin kalınlığı ve kullanım süresinin geçirgenliği etkileyeceği unutulmamalıdır. Literatürde her bir eldiven çeşidinin geçirgenliğinin farklı olduğu ve çift eldiven kullanımının daha güvenli olduğu belirtilmektedir .Hem ele uygunluğu, hem çift kullanıma ve önlük manşetini tam kapatmaya olanak veren elastikiyeti ve ayrıca dokunma duyusunu etkilememesi nedeniyle genellikle cerrahi lateks

eldiven önerilmektedir (6, 64). Pudralı eldivenler kabin içindeki partikül düzeyini artıracığından ve ellerde kalıntı bırakarak kabindeki kontaminasyonun cilt tarafından absorpsiyonunu kolaylaştıracağından, kullanımından kaçınılmalıdır. Pudrasız eldiven bulunamıyorsa dışa takılan eldiven pudradan arındırılmalı ve içteki eldiven çıkarıldıktan sonra eller yıkanmalıdır. Çift eldiven kullanıldığında eldivenlerden biri önlük manşetinin altında diğeri üstünde olmalıdır.

Hazırlığın sonunda kullanılan koruyucu giysi ve materyal atılırken, önce atılmayan materyaller gaz bezi ile temizlenmeli ve üstteki eldiven çıkarılmalı , ardından önlük ve en sonunda da alttaki eldiven çıkarılarak uygun şekilde atılmalıdır.

Daha ileri düzeyde korunma sağlamak için, 0.2 µm hidrofobik filtreli havalandırma aletleri veya 5 µm filtre iğneler kullanılabilir. Sağlık personelinin kemoterapi ile kullanmadan önce bu aletleri kullanmayı öğrenmesi önerilmektedir. Bu aletler uygun şekilde kullanılmazsa maruziyet riskini azaltmak yerine artırabilir.

Kabin içinde meydana gelen saçılmalar hemen temizlenmelidir. Alanda cam parçaları varsa bunları temizlemek için ev işlerinde kullanılan kalın eldivenler takılmalı ve cam kırıkları kabin içinde bulunan delinmez kutuya atılmalıdır. Kabin, olukları dahil tamamen temizlenmeli, ardından dekontamine edilmelidir. HEPA (High efficiency particulate-air - yüksek etkinlikli partikül) filtresi kontamine olursa, kabin dekontamine edilmeden ve filtre değiştirilmeden kabin kullanılmamalıdır (6, 51).

İlaçların hazırlandığı / uygulandığı alanın halı ile kaplı olduğu yerlerde meydana gelen saçılmalarda özel ekipman gerekir. Bölgeye absorban toz dökülerek, önerilen süre kadar beklenmeli, ardından bu toz, sadece kemoterapi saçılma durumlarında kullanılan küçük bir elektrikli süpürge ile süpürülmeli ve halı saçılma protokolüne uygun şekilde temizlenmelidir. Elektrikli süpürge'nin torbası çıkarılarak atılmalı veya temizlenmeli, dış yüzeyleri de deterjanla yıkanarak durulanmalıdır. Absorban toz da mühürlenebilen plastik atık poşetine atılmalıdır.

İlaçların saklandığı yerler (raflar, tepsiler) kırılmaları önleyecek ve sızıntı durumunda kontaminasyonu sınırlayacak şekilde dizayn edilmelidir. Kapaklı dolaplar, önü bariyerli raflar gibi ilaç şişelerinin yere düşmesini önleyici özelliklerden yararlanılmalıdır.

Teknik kontroller kişisel koruyucu materyal ile yapılmalıdır. Politika ve prosedürler bu materyallerin uygun ve tutarlı kullanımını sağlayacak şekilde olmalıdır.

ASHP İLKE ve STANDARTLARI (6)

- a) Class 100 hava temizleme istasyonları, ister horizontal ister vertikal olsun ilacı hazırlayan kişinin ve ortamın kontaminasyonunu engelleyemediğinden kemoterapötik ajanları hazırlamak için uygun değildir. Tehlikeli kimyasal maddeleri steril hazırlamak amacıyla özel olarak dizayn edilmiş kabinler olmamasına rağmen class II vertikal hava akımı BGK bu iş için uygundur. Aslında bu kabin, kimyasal maddelerden çok enfeksiyöz ajanlarla ilgili uygulamalarda kullanılmak üzere tasarlanmıştır. Bu nedenle kabinin bir takım yetersizlikleri olabilir.
- b) Class I, II ve III olmak üzere üç çeşit BGK vardır. Dizayn, kullanım kolaylığı ve maliyet açısından tehlikeli ilaçların hazırlanmasında class II vertikal akım kabini (Şekil 2)önerilmektedir. Class II kabini dizayn ve performans özellikleri Ulusal Sanitasyon Birliği (NSF) standart no 49’da tanımlanmıştır. Koruma sağlaması için kabinin bu standarda uygun olması gerekmektedir. NSF standart 49’da kabin içindeki yüksek etkinlikli partikül filtresinin yeniden kabin içi dolaşıma kattığı kontamine havanın hacmine göre dört farklı kabin tipinden söz edilmektedir. Class II kabinin seçiminde hazırlanacak ilacın, miktarı, kabinin konacağı yerin alanı, NSF 49, lokal gereksinimler, kabinin maliyeti ve baca sistemi gibi unsurlar göz önüne alınmalıdır. Ancak tehlikeli ilaçların hazırlanmasında en azından Class II Tip A kabin (kontamine havayı büyük oranda HEPA filtresinden geçiren ve kabin içinde resirkülasyonunu sağlayan, küçük bir bölümünü ortama veren kabin) önerilmektedir. Tehlikeli ilaçların sürekli gelişmesi ve yenilerinin eklenmesi , Tip B3’e dönüştürülebilen TipA kabinlerin

tercih edilmesine neden olmuştur. (B3 kabinler sirkülasyon hızı daha yüksek olan, negatif basınçlı ve dışarıya açılan bacası olan kabinlerdir.) Elimizde, ekstra kömür filtresi kullanımının Tip A kabinlerde kullanılan HEPA filtrelerinden daha etkili olduğuna ilişkin bir veri yoktur. Tip B3 kabinler daha hızlı filtrasyon ve kontamine havayı dışarı atma özellikleri ile Tip A'ya göre daha iyi bir koruma sağlarlar. Tip B1 (kontamine havayı HEPA filtresinden geçirdikten sonra %70'ini dışarı atan kabin) ve Tip B2 (kontamine havanın %100'ünü dışarı atan) kabinler ek vantilatör ve dışarı açılan baca gerektirir. Bu özelliklere bakıldığında Tip B2 kabin tercih edilmeli ise de, sürekli kabine girecek hava hacminin yetersizliği nedeniyle Tip B1 kabin kullanımı tercih edilir. Tipi ne olursa olsun tüm eksoz borularının geçerli düzenlemelere uygun olması gerekir. Eksozun tavandaki ölü boşluk'a açılması ventilasyon sistemlerini kontamine edebileceğinden ve kemoterapi uygulamalarına katılmayan kişilerin ve çevrenin kontaminasyonuna neden olabileceğinden uygun değildir, ayrıca yasal da olmayabilir. BGK seçiminde dikkat edilecek bir diğer nokta da tavan yüksekliğidir. Piyasadaki kabinler büyük oranda HEPA filtresi üstte olan modellerdir. Tavan yüksekliği standart olan yerlerde teknik bakım için filtreye ulaşmak zordur ve filtrenin değiştirilmesi gerektiğinde kabini hareket ettirmeyi gerektirir. Alan sıkıntısı ve maliyet göz önüne alındığında küçük kurumlar, merkezler ve hekim muayenahaneleri için yaklaşık 60-70 cm genişlikte Class II Tip A kabinler en iyi seçim gibi görülebilir. Ancak küçük kabinlerin de bir çok sınırlılığı vardır. NSF'nin kabinlerin etkinliğini test etmek için kullandığı araç gereç, küçük kabinlere uygun olmadığından bunlar henüz NSF tarafından onaylanmamıştır. Küçük kabinler güvenilir bir firmadan alınmalı ve tasarımı çok dikkatle incelenmelidir. Bu kabinler tasarım olarak genellikle büyük kabinlerden çok farklı değildir.

- c) İçeri giren havanın bir perde veya bariyer oluşturarak çalışanı ve çevreyi kontaminasyondan koruması düşünülerek bütün Class II kabinlerin önü açık olarak tasarlanmıştır. Kabinden içeri doğru olan hava akımını etkileyen faktörler kontaminasyona yol açabileceğinden kabinin yeri ve çalışanın eğitimi çok önemlidir. Kabinin hava akımı olan bir ortamda olması (kapının karşısında) veya hava akımı yaratan cihazların (horizontal akım kaynakları, klimalar, vantilatörler) yakınında

olması, içeri doğru olan akımı etkileyerek kontaminasyona neden olabilir. Çalışanın kabin içinde kollarının horizontal hareketleri de kontaminasyonla sonuçlanabilir. Küçük kabinlerde, içeri olan hava akımının oluşturduğu bu bariyer daha kolay bozulabileceğinden kontaminasyon riski daha fazladır ve bu durum, bu kabini kullanan kişilerin daha iyi eğitim ve izlemine gerektirir. Çalışanların kabin içinde ilaç hazırlama tekniğini ve kabinin sınırlılıklarını öğrenmesi çok önemlidir.

- d) Class II BGK'ler takılma sırasında, kabin hareket ettirildiğinde veya tamir edildiğinde ve her ay 6 ayda bir teknik bakımdan geçirilmelidir. Günümüzde henüz teknik bakımdan sorumlu personel için standartlar geliştirilmemiştir. Bu nedenle sağlık çalışanlarının da teknik bakım konusunda bilgili olmaları önerilir. Tüm kabinler HEPA filtresinin bütünlüğü, çalışma alanındaki hava akım hızı, kabin açıklığından giren havanın akım hızı, kabinin dış yüzeylerinin ve filtre bağlantılarının bütünlüğü yönünden kontrol edilmelidir. Class II Tip B 1 kabinler, Class 100 kullanımı ile ortaya çıkan partikül sayısını geçme eğilimindedir ve teknik bakımın bir parçası olarak partikül sayısı ölçülmelidir. HEPA filtre bütünlüğünün kontrolü ile, ortamın Class 100 için belirlenen partikül sayısından daha az partikül içermesi sağlanır. Teknik bakımı yapan kişiler kemoterapötik ajanların zararlı etkileri konusunda uyarılmalı ve korunma önlemleri konusunda bilgilendirilmelidir.
- e) BGK, hazırlama sırasında ilaçların sterilliğinin bozulmaması için düzenli aralarla temizlenmeli ve dezenfekte edilmelidir. Dekontaminasyonlar arasındaki rutin temizlik işleminde az miktarda temizleyici ajan ile ya da temizleyici ajan olmaksızın enjeksiyonluk su veya irigasyon solüsyonu kullanılmalıdır. Kontaminasyon sadece alkolde çözülen türde ise, temizleyici ajana ek olarak %70 izopropil veya etil alkol kullanılabilir. Genelde alkol iyi bir temizleyici olmayıp sadece dezenfektan özelliği vardır ve kabin temizliğinde fazla kullanılmamalıdır. Herhangi bir aseptik işleme başlamadan önce kabin %70'lik alkol ile dezenfekte edilmelidir. Özellikle içinde hava sirkülasyonu olan kabinlerde (Class II Tip AB3 ve az da olsa B1), buharlaşan alkol partikülleri kabinde birikeceğinden bu tip kabinlerde alkol kullanımından kaçınılmalıdır. Kabin içindeki saçılmaları kolay temizleyebilmek için, kabin yüzeyine

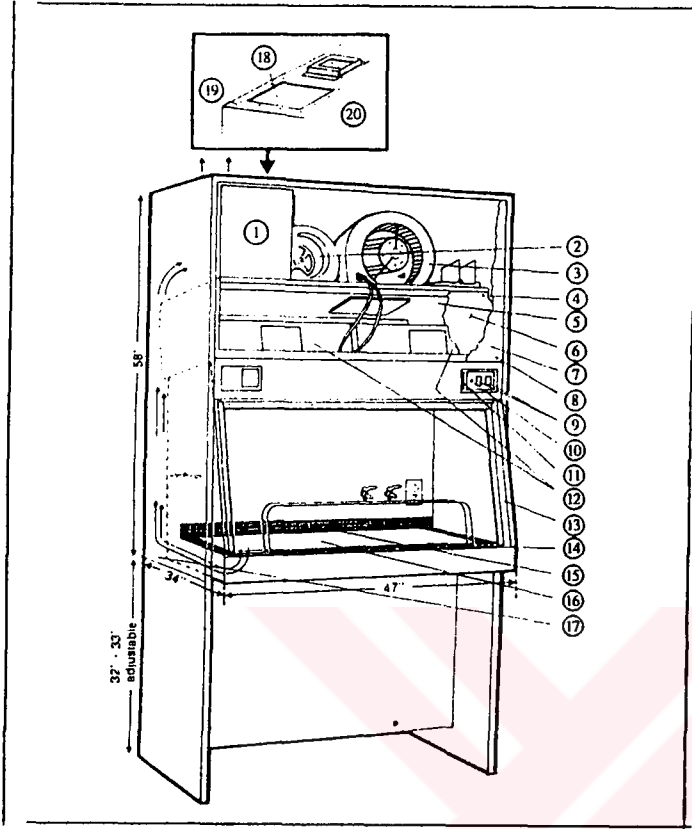
arkası plastik kaplı tek kullanımlık örtüler serilebilir. Yalnız bu örtülerin kullanımıyla çalışma alanının kontamine olması, örtüler ıslanmışsa ilaç kutularının kayması, devrilmesi, saçılan ilaçların görünmemesi, ilave kontamine materyal ortaya çıkması gibi sorunlar yaşanabilir. Eğer örtüler kullanılıyorsa sık aralarla ve görünür kontaminasyon olduğunda derhal değiştirilmelidir.

f) Kabin günün 24 saati haftanın 7 günü açık olmalıdır. Çalışılan alana yayılan kemoterapötik ajan, aerosol ve partikülleri oda içerisindeki tozda ve çalışma yüzeylerinde birikir. Bunların, kabinin tepesinde bulunan filtreye ulaşması zor olabilir. Ayrıca temizlik sırasında da kabinin tüm yüzeylerini yıkamak mümkün olmayabilir. Kabin yakınında özellikle horizontal hava akımı, klima, ventilatör bulunuyorsa, kabini kapatmak kabin içindeki kontamine partiküllerin oda havasına yayılmasına neden olabilir. Kabin ister dışarıya açılan tipte olsun, ister olmasın sadece açıklıktan giren havanın kabindeki kontamine partikülleri filtreye taşıyabilmesi mümkün değildir. Bu nedenle kabin sürekli açık olmalıdır. Taşındığında veya bir süre çalıştırılmayacağı durumlarda kapatmak gerektiğinde önce kabinin tüm bölümleri, iç ve dış yüzeyleri deterjanla temizlenmeli, ardından durulanmalı; sonra da ellerin girdiği açıklık ve filtrenin dış bağlantısı geçirgen olmayan plastik bir örtüyle kaplanmalı ve bantlanmalıdır.

g) Kabin düzenli aralarla (en azından haftada bir) ve saçılma durumunda, ayrıca teknik bakım yapılacağı ve yeri değiştirileceğinde dekontamine edilmelidir. NSF standart 49'da biyolojik kontaminasyonu önlemek için kabinlerin formaldehit ile dekontaminasyonu önerilmesine rağmen, bu yöntemle kimyasal kontaminasyonu önlemek mümkün değildir. Henüz tüm tehlikeli ilaçları deaktif edecek bir ajan mevcut olmadığından, BGK dekontaminasyonu, paslanmaz çelikten kimyasal maddeleri arındıracak iyi bir temizleyici ajan yardımıyla kontaminasyonun nondisposibl yüzeyden (kabinden) disposibl yüzeye (gaz bezi, havlu) aktarılması ile sınırlıdır. Seçilecek temizlik ajanı sabuna yakın pH değerinde ve paslanmaz çelik için uygun olmalıdır. Özellikle amonyak içeren temizlik ajanları insana zararlı etkilerinden ve buharlarının kabin içinde birikme riskinden dolayı dikkatle kullanılmalıdır. Benzer

şekilde sıkıştırılmış aerosol temizleyicilerden de kaçınılmalıdır. temizlikte basınçlı aerosol ajan kullanımı, kabin içindeki hava akımının yönünü değiştirebilir, filtreye zarar verebilir ve itici gazların birikmesi nedeniyle yangın ve patlama riski taşıyabilir. Dekontaminasyon sırasında önü kapalı tek kullanımlık önlük, tek kullanımlık lateks eldiven üzerine muayene eldiveni, koruyucu gözlük, saç bonesi, tek kullanımlık respiratör (BGK cam bölümlerini çıkarmak gerektiğinde) kullanılmalıdır. Üfleyici on konumuna getirilmeli, kabinin temizlenmesinde sadece çok hafif olmayan havlu ve gaz bezleri kullanılmalı (filtreye uçmalarını önlemek için), dekontaminasyon yukarıdan aşağıya (az kontamine alandan çok kontamine alana) doğru kabinin temizleyici ajan ile temizlenmesi ardından da distile veya deiyonize su ile durulanması şeklinde olmalıdır. Bütün kontamine tek kullanımlık materyallerin atık kutularına taşınmasında mühürlenebilen poşetler kullanılmalıdır. Koruyucu örtünün temizliği sırasında filtrenin ıslanmamasına dikkat edilmelidir. Bu örtüler filtreye takılı iken spreyl temizleyicilerle temizlenmemelidir. Kabinin çıkarılabilen parçaları kabin içinde temizlenmeli, dışarı çıkarılmamalıdır. Çalışma tepsi çıkarılarak kabinin arka duvarına dayandırılabilir ve çalışma yüzeyinin altı da temizlenebilir. Oluk gibi bölgeler en fazla tozun biriktiği ve en fazla kontamine olan alanlardır. Bu nedenle temizleme ajanı ile en az iki kez yıkanmalıdır. BGK keskin metal kenarlı olduğundan dekontaminasyon sırasında cerrahi lateks eldiven yerine daha dayanıklı olan ve ev işlerinde kullanılan kalın eldiven tercih edilmelidir. Yırtılan eldivenler hemen değiştirilmelidir. Kullanılan gaz bezleri ve su sık sık değiştirilerek tüm yüzeyler iyice durulanmalıdır. BGK'nin olukları ve bu oluğun dışı açılan deliği varsa durulama suyu olukta biriktirebilir. Biriken suyun sıçramamasına dikkat edilmelidir. Kullanılan su ve gaz bezleri kemoterapötik ilaçların atılması ilkelerine uygun şekilde atılmalıdır. Olası kontaminasyonlar dikkate alınarak kabinin dışı da temizlenmelidir. Temizleyici ve su kapları da genellikle işlem sırasında kontamine olduğundan temizlik sırasında kabinde tutulmalı veya kabin dışına konacaksa altına absorban ped yerleştirilmelidir. Tüm şişeler, kaplar kullanılan koruyucu materyal ile birlikte, kontamine kabul edilerek atılmalıdır. Herhangi bir aseptik işleme başlamadan önce çalışma yüzeyi %70'lik alkol ile dezenfekte edilmelidir. İyi bir planlama ile kabin dekontaminasyonu (120 cm'lik kabin) yaklaşık bir saat sürer.

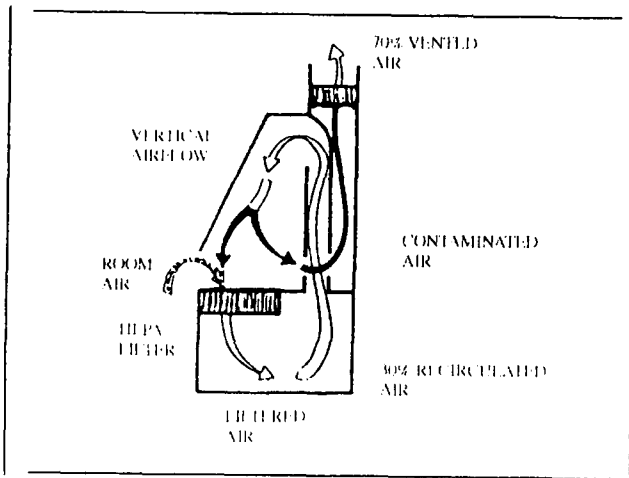
- h) Tasarım ve dekontaminasyon kısıtlılıkları nedeniyle, kabin kontamine kabul edilmeli ve buna uygun şekilde davranılmalıdır. Kabin sadece kemoterapötik ilaçları hazırlamak için ve sadece korunma önlemlerini almış sağlık profesyoneli tarafından kullanılmalıdır.
- i) Kurumun başka bir ünitesinde kullanılan ve kemoterapi hazırlamak için onkoloji ünitesinde kullanılacak olan kabinler, tam bir dekontaminasyon yapıldıktan sonra etiketlenmeli, yeni yerine taşındıktan sonra da filtresi değiştirilmeli ve teknik bakımdan geçirilmelidir.
- j) Gereken hava akım hızını sağlayamadığında veya fazla kontamine olduğunda filtreler değiştirilmelidir. Bu esnada koruyucu ekipman kullanımına ve çevrenin kontaminasyondan korunmasına çok dikkat edilmelidir. Filtreyi değiştirecek olan teknik bakım elemanı da korunma önlemleri ve filtrenin uygun şekilde atılması konusunda bilgilendirilmelidir. Kabin izole bir alana taşınmalı veya kontamine alan plastik bariyerlerle izole edilmelidir. Filtre değiştirilmeden önce kabin dekontamine edilmelidir. Kontamine filtreler çıkarıldıktan sonra kalın plastik torbalara konmalı, torba “toksik kimyasal madde” veya “kimyasal karsinojen” şeklinde etiketlenerek tehlikeli atık kabına atılmak üzere hazırlanmalıdır. Eğer kabin atılacaksa, teknik servis veya tehlikeli atık firmaları çağrılmalı, önce filtre çıkarılıp uygun şekilde atıldıktan sonra kabin üç katlı kalın bir plastik (0.01 cm) ile sarılmalı, tahta bir kutu içine konarak lisanslı tehlikeli atık bölgesine götürülmelidir.



1. Eksoz boşluğu
2. Eksoz fanı
3. Destek fanı
4. Filtre paneli
5. Destek boşluk
6. Örneklem için çıkarılabilir tapa
7. Ön panel
8. Ön panel vidası
9. Kontrol paneli düğmeleri
10. Destek fanı hız kontrolü
11. Fan hız göstergesi
12. Destek HEPA filtresi
13. Cam panel
14. Ön mazgal
15. Arka mazgal
16. Solid çalışma yüzeyi
17. Geri dönüş boşluğu
18. HEPA filtre koruyucu ekranı
19. Eksoz boşluk bağlantı yeri
20. Hava girişi

Şekil 2 - Biyolojik Güvenlik Kabini (önden görünüm)

Carmignani SS, Raymond GG. Safe handling of cytotoxic drugs in the physician's office: A procedure manual model. Oncology Nursing Forum 1997; 24:1 (suppl) : 41- 48.



Şekil 3 - Biyolojik Güvenlik Kabini (yandan görünüm)

Carmignani SS, Raymond GG. Safe handling of cytotoxic drugs in the physician's office: A procedure manual model. Oncology Nursing Forum 1997; 24:1 (suppl) : 41- 48.

Literatürde ilaçların hazırlanması ve uygulanması sırasında aerosol yayılımını engellemek için aerosol korunma aletinin (air venting filter device) (CytoGuard, Bristol-Myers) kullanılabileceği belirtilmektedir. Toz ilaç sulandırılmadan önce ampulün boynuna takılan bu küçük aparat, ampul içinde artan basıncı genişleme çemberine aktararak ampuldeki tozun sulandırılması sırasında oluşan aerosol yayılımı engelleyerek çevreyi kontaminasyondan korur (27, 35, 43, 78). İlaç uygulama sırasında da sızıntıları önleyen (78) aerosol korunma aletinin BGK'nin olmadığı yerlerde geçici bir önlem olarak etkili sayılabilecek koruma sağladığı belirtilmektedir (35).

Son yıllarda özellikle sağlıklı bireylerde dahi önemli olan medikal izlem standartları özellikle sitotoksik ilaçlara maruz kalan kişiler için geliştirilmekte ve izlem ve değerlendirme formları oluşturulmaktadır. ABD'deki 1000 yataklı John Hopkins Hastanesi'nde oluşturulan medikal izlem programı ile (8), sağlık çalışanı her yıl tekrarlanmak üzere işe başvuru sırasında kısa bir fizik muayeneden geçirilmekte ve bazı laboratuvar çalışmaları (tam kan sayımı, tam idrar analizi) yapılmakta; ayrıca genel demografik özellikleri, medikal, sosyal ve ailesel anamnezi, reproduktif anamnezi sorgulanmakta ve çalışırken de uyguladığı tüm kemoterapötik ajanları miktarı ile kayıt etmesi istenmektedir. Bazı merkezlerde ise bunlara ek olarak karaciğer ve böbrek fonksiyon testleri de yapılmaktadır. Güney California'daki ROHC (Regional Occupational Health Committee - Bölgesel İş Sağlığı Komitesi) tarafından geliştirilen ve Kaiser Permanente'te kullanılan medikal izlem formu Şekil 4'te yer almaktadır (54).

KAISER PERMANENTE Risk Faktörleri Formu Lütfen formu eksiksiz doldurunuz ve imzalayınız.				Kaşenizi basınız
Tarih	Ad soyad	Dahili no		
Doğum tr.	Tıbbi kayıt no	Sicil no	Departman	
Vardiya ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3	Telefon no ()			

1. İmmün sistem ile ilgili bir sorunuz var mı? ☐ Evet ☐ Hayır

2. Sitotoksik ilaçlar ile ilgili uygulamalarda görev alıyor musunuz? ☐ Evet ☐ Hayır

Cevabınız evet ise açıklayınız:.....

3. Ne sıklıkta?.....

4. Lütfen durumunuza uygun olan ifadeleri işaretleyiniz:

☐ Sigara
☐ Alkol
☐ Ailede kolon kanseri anamnezi
☐ Türü ne olursa olsun kanser anamnezi
☐ Ülseratif kolit anamnezi
☐ Kolonda kongenital / multiple polip varlığı
☐ Radyoterapi anamnezi
☐ 12 yaş öncesi tekrarlayan güneş yanığı anamnezi
☐ Sitotoksik ilaç anamnezi

Erkeklerde:

☐ İnmemiş testisler

Kadında:

☐ Anormal pap veya kondiloma
☐ Östrojen tedavisi
☐ Anormal vaginal kanama
☐ Ailede meme kanseri anamnezi
☐ Mevcut gebelik
☐ Mevcut laktasyon

Şekil 4 - Medikal İzlem Formu Örneği

(Parillo VL. Documentation forms for monitoring occupational surveillance of healthcare workers who handle cytotoxic drugs. Oncology Nursing Forum 1994; 21:1:115-119.)

5. Lütfen maruz kaldığınız maddeleri işaretleyiniz:

- | | | |
|--|--|--|
| ☐ Kimyasal duman | ☐ Metal veya ahşap tozu | ☐ Endüstriyel boyalar |
| ☐ Krom | ☐ Uranyum tozları | ☐ Arsenik bileşikleri |
| ☐ Vinil Klorid | ☐ Zift | ☐ Asbest |
| ☐ Parafin | ☐ Etilen Oksit | ☐ Katran |
| ☐ Radyoaktif izotop | ☐ Benzen | ☐ Endüstriyel çözücüler |

İşgörenin imzası

Tarih

İŞ SAĞLIĞI DEPARTMANI TARAFINDAN DOLDURULACAKTIR.

Danışmanlık gereksinimi:

Güvenli uygulama standartlarına ilişkin bilgi gereksinimi: ☐ Var ☐ Yok

Aşağıdaki bölüm sitotoksik ilaç hazırlayan / uygulayan kişiler tarafından her yıl doldurulacaktır.

Lütfen formu doldurup 5 gün içinde iade ediniz. Teşekkürler.

Yeni ve nedeni açıklanamayan sağlık sorunlarınız var mı? ☐ Evet ☐ Hayır

Cevabınız evet ise açıklayınız:.....

.....

Sizce bu sorunlar kemoterapötik ajanlar nedeniyle olabilir mi? ☐ Evet ☐ Hayır

Departmanımıza kemoterapötiklerle ilgili sormak istediğiniz sorular var mı?

☐ Evet ☐ Hayır

Cevabınız evet ise lütfen yazınız:.....

.....

.....

.....

.....

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışma çeşitli kurumlarda çalışan hemşirelerin kemoterapi uygulamalarına (hazırlama, uygulama, atıkları atma, saçılma kontrolü, son 48 saat içinde kemoterapi uygulanmış hastanın bakımı) ilişkin korunma önlemlerini alıp almadıklarını ve bunu engelleyen faktörleri belirlemek amacıyla planlanmıştır.

Örneklem

Örneklem grubu basit randomizasyon yöntemi ile seçilen, yoğun şekilde kemoterapi uygulanan servislerde çalışan 134 hemşireden oluşmuştur. Örneklem grubuna böyle bir serviste en az 1 yıldır çalışan ve anketi doldurmaya istekli hemşireler alınmıştır.

Araştırma verileri Ekim 1997 - Şubat 1999 tarihleri arasında İstanbul ve dışı olmak üzere toplam 134 hemşireye ulaşılarak tamamlanmıştır. Araştırma grubunu İ.Ü. Onkoloji Enstitüsü, İstanbul Tıp Fakültesi ve Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Hastaneleri, Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Sağlık Bakanlığı Şişli Etfal Hastanesi ve SSK Okmeydanı Hastanesi'nin yoğun şekilde kemoterapi uygulanan servislerinde çalışan hemşireler ve 1- 2 Mayıs 1997 tarihinde İ.Ü. Onkoloji Enstitüsü, İ.Ü.Florence Nightingale Hemşirelik Yüksekokulu ve İ.Ü. İstanbul Tıp Fakültesi Hastanesi Hemşirelik Hizmetleri Müdürlüğü tarafından düzenlenen "II. Onkoloji Hemşireliği Kursu"na İstanbul dışı illerden katılan hemşireler oluşturmuştur.

Araştırmaya hematoloji, genel dahiliye, pediatrik onkoloji, pediatrik hematoloji birimlerinde çalışan, yoğun şekilde kemoterapi uygulayan ve görüşmeye istekli tüm hemşireler alınmıştır. İ.Ü. Onkoloji Enstitüsü, İ.Ü.İstanbul Tıp Fakültesi, İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, S.B.Şişli Etfal Hastanesi'nde çalışan 134 kişi çalışmaya alınmıştır.

Örneklem grubunun bir bölümünü de, 1-2 Mayıs 1997 tarihinde düzenlenen II.Onkoloji Hemşireliği Kursu'na katılan 16 hemşire oluşturmuştur. Kursun düzenleme kurulunun işbirliği ile bu kişilerin adreslerine ulaşılmış ve 41 kişiye araştırmacıya postalanmak üzere, posta ücreti ödenmiş ve üzerinde adres yazılmış olan bir zarf ve anket içeren mektuplar gönderilmiştir. Bu mektupların cevabı 4 ay beklenmiş ve 41 mektuptan 16'sı geri dönmüştür.

SSK Okmeydanı Hastanesi Onkoloji Kliniği başlangıçta planlanmış olmasına rağmen, izinle ilgili prosedürlerin uzaması nedeniyle çalışma kapsamına alınamamıştır..

Veri Toplama

Araştırmada, veri toplama aracı olarak kişisel özellikler, sağlık anamnezi, kemoterapötik ilaçlarla ilgili uygulamalarda (ilaç hazırlama, uygulama, atıkları atma, saçılma kontrolü, son 48 saat içinde kemoterapi uygulanmış hastanın bakımı) alınan koruyucu önlemler, kemoterapötik ilaçlara ilişkin sağlık personeli ve hasta eğitimi, kemoterapi uygulamalarında korunma önlemlerinin alınmasını engelleyen faktörler başlıklarını içeren ve araştırmacı tarafından literatür doğrultusunda geliştirilen anket formu kullanılmıştır.

69 sorudan oluşan anket yaklaşık 15 dakikada doldurulmaktadır. Form çalışmaya katılan kişiler tarafından doldurulmuştur. Her servisle ilgili olarak orada çalışan hemşireler ile genel bir görüşme yapılmış ve ilaçların hazırlandığı bölüm gözden geçirilmiştir.

Verilerin Analizi

Verilerin analizi bilgisayarda SPSS (Statistical Package of Social Science) programında gerçekleştirilmiştir.

İstatistik analizlerinde gruplanmış değişkenlerin frekans ve yüzdelik değerleri, sayısal değişkenlerin aritmetik ortalama ve standart sapmaları hesaplanmış; iki grup ortalaması arasındaki farkları belirlemede t testi ve Mann Whitney U testi, ikiden fazla ortalamanın karşılaştırılmasında tek yönlü Varyans Analizi ve Kruskal Wallis testi kullanılmıştır. Ayrıca iki değişken arasındaki ilişkinin aranmasında da Spearman korelasyon tekniğinden yararlanılmıştır.



BULGULAR

Çalışmada 134 hemşireden elde edilen kişisel özellikler ile ilgili veriler şöyledir:

Tablo 5: Kişisel Özelliklerin Dağılımı (n=134)

	n	%
▼ <i>Yaşadığı yer</i>		
• İstanbul	115	85,8
• İzmir	6	4,6
• Ankara	8	6,0
• Bursa	3	2,2
• Edirne	1	0,7
• Samsun	1	0,7
▼ <i>Yaşı</i>		
• 18-24	33	24,6
• 25-29	50	37,3
• 30-34	26	19,4
• 35-39	11	8,2
• 40-44	14	10,4
▼ <i>Medeni durum</i>		
• Bekar / Boşanmış	61	45,5
• Evli	73	54,5
▼ <i>Eğitim durumu</i>		
• Sağlık Meslek Lisesi	27	20,1
• Ön Lisans	86	64,2
• Lisans	21	15,7
▼ <i>Çocuk varlığı</i>		
• Evet	61	45,5
• Hayır	73	54,5

Çalışma kapsamına alınan hemşirelerin büyük çoğunluğu (% 85.8, n=115) İstanbul'da yaşamakta ve çalışmakta, kalanlar ise Ankara, İzmir, Bursa, Edirne ve Samsun'da yaşamaktadır. Hemşirelerin büyük bölümünün (%81.3, n=109) 18 - 34 yaş grubunda olduğu belirlenmiştir. Grubun % 54.5'inin (n=73) evli olduğu ve %45.5'inin (n=61) çocuk sahibi olduğu saptanmıştır. Olguların eğitim durumlarına bakıldığında ise % 20.1'inin (n=27) sağlık meslek lisesi, % 64.2'sinin (n=86) ön lisans ve % 15.7'sinin (n=21) lisans mezunu olduğu görülmüştür.

Mesleğe ve çalışma yaşamına ilişkin özelliklere bakıldığında (Tablo 6); grubun büyük çoğunluğunu (%89.6, n=120) üniversite hastanesinde çalışan hemşirelerin oluşturduğu görülmüştür. Çalışılan birimler sırasıyla onkoloji (%39.6, n=53), genel dahiliye (%20.9, n=28), hematoloji (%19.4, n=26), pediatrik hematoloji (%10.4, n=14), pediatrik onkoloji (%9.7, n=13) şeklindedir. Grubun %70.1'i (n=94) serviste, %16.4'ü (n=22) ayaktan tedavi ünitesinde, % 13.4'ü (n=18) ise ünite sorumlusu olan, ancak kemoterapi uygulamalarına katılan hemşirelerden oluşmuştur. Grubun çoğunluğu (%44.0, n=59) vardiya değişimli olarak çalışmaktadır.

Grubun %11.9'u (n=16) 0 - 2 yıllık çalışma deneyimine sahiptir. Haftalık çalışma süresi 38 ile 60 saat arasında değişmekle beraber ortalama 41.87 ± 4.4 saattir. Ülkemizde onkoloji hemşireliği ile ilgili tek dernek olan Onkoloji Hemşireliği Derneği'ne üyelik sorulduğunda grubun sadece %11.2'sinin (n=15) derneğe üye olduğu yanıtı alınmıştır.

Tablo 6 : Mesleğe İlişkin Özelliklerin Dağılımı (n=134)

	n	%
• Çalıştığı kurum		
* Üniversite Hastanesi	120	89,6
* Devlet Hastanesi	14	10,4
• Çalıştığı Birim	53	39,6
* Onkoloji	26	19,4
* Hematoloji	13	9,7
* Pediyatrik Onkoloji	14	10,4
* Pediyatrik Hematoloji	28	20,9
* Genel Dahiliye		
• Çalıştığı Birimde Sorumluluk Düzeyi		
* Yatak başı hemşiresi	94	70,1
* Yönetici hemşire	18	13,4
* Poliklinik hemşiresi	22	16,4
• Çalışma şekli		
* Sürekli gündüz	43	32,1
* Sürekli gece	6	4,5
* Gündüz/bazen nobet	26	19,4
* Vardiya değişimli	59	44,0
• Yıl olarak çalışma süresi		
* 0-2 yıl	16	11,9
* 3-5 yıl	28	20,9
* 6-10 yıl	41	30,6
* 11-20 yıl	41	30,6
* 21-30 yıl	8	6,0
• Haftalık çalışma saati		
* 38 saat	2	1,5
* 40 saat	106	79,1
* 45 saat	7	5,2
* 48 saat	9	6,7
* 52 saat	5	3,7
* 56 saat	3	2,2
* 60 saat	2	1,5
• Onkoloji Hemşireleri Derneğine Üyelik		
* Evet	15	11,2
* Hayır	119	88,2
• Üyelik süresi		
* 0-2 yıl	10	66,7
* 3-5 yıl	2	13,3
* 6-10 yıl	3	20,0

Tablo 7: Kemoterapi Uygulamasına İlişkin Özelliklerin Dağılımı

	n	%
• Kemoterapi uygulama süresi (yıl olarak)		
* 0-2 yıl	30	22,4
* 3-5 yıl	46	34,3
* 6-10 yıl	46	34,3
* 11-20 yıl	12	9,0
• En sık karşılaşılan ilaçlar*		
1 5 FU	26	6.8
2 Sitarabin (Alexan)	44	11.5
3 Vinblastin (Velbe)	1	0.3
4 Cysplatin (Platosin)	62	16.2
5 Ca Folinat	2	0.5
6 Daunorubicin (Daunamicina)	13	3.4
7 Etoposide (Vepecid)	29	7.6
8 Mitoksantrone HCl (Novantron)	1	0.3
9 Cyclophosphamide (Endoxan)	57	14.9
10 Vincristin (Oncovin)	30	7.9
11 Bleomycin (Bleocin)	3	0.8
12 Doxorubicin (Adriablastina)	26	6.8
13 Paclitaxel (Taxol)	19	5.0
14 Methotrexate	15	3.9
15 Carboplatin	5	1.3
16 Arabinoside C (ARA C)	7	1.8
17 Dactinomycin (Lyovac, Cosmegen)	3	0.8
18 Methamycol Na (Novalbine)	2	0.5
19 L'asparaginase (Kidrolase)	2	0.5
20 Epirubicin HCl (Farmarubicin)	11	2.9
21 Busulfan	1	0.3
22 Ifosfamide (Haloxan)	22	5.8
23 Taxotere	1	0.3

* - Değerlendirme cevap veren kişi sayısı üzerinden yapılmıştır.

Kemoterapi uygulamalarına ilişkin özellikler incelendiğinde (Tablo 7); kemoterapi uygulama süresinin 0 - 2 yıl (%22.4, n=30), 3 - 5 yıl (%34.3, n=46), 6 - 10 yıl (%34.3, n=46) ve 11 - 20 yıl (%9.0, n=12) şeklinde olduğu görülmektedir. En sık kullanılan üç kemoterapötik ajan sorulduğunda; ilk sırada Cysplatin (%16.2, n=62), ikinci sırada Cyclophosphamide (%14.9, n=57) ve üçüncü sırada Sitarabin (%11.5, n=44) gelmektedir.

Tablo 8: Hemşirelerin Çalışma Özelliklerinin Dağılımı*

	x	±sd	min	max
• Günlük bakılan ortalama hasta sayısı (n=134)	20,59	11,26	2	60
• Haftalık uygulanan ortalama KT dozu (n=129)	26,19	35,23	2	200
• Haftalık ortalama çalışma süresi (n=134)	41,87	4,40	38	60

* - Değerlendirme cevap veren kişi sayısı üzerinden yapılmıştır.

Hemşirelerin çalışma özellikleri gözden geçirildiğinde (Tablo 8) bir hemşirenin ortalama 20.59 ± 11.26 hastanın bakımından sorumlu olduğu ve haftada ortalama 26.19 ± 35.23 doz kemoterapi uyguladığı saptanmıştır.

Hemşireler bazı kanser risk faktörleri açısından değerlendirildiğinde (Tablo 9); sigara kullanımının hemşireler arasında oldukça yaygın olduğu (%44, n=59) saptanmıştır. Ailede meme / jinekolojik kanser varlığı %7.5'tur (n=10). Kemoterapi maruziyet sıklığı sorulduğunda hiç yanıtı verenlerin azlığı (%5.2, n=7) dikkat çekicidir; grubun büyük çoğunluğu (%53.0, n=71) bazen, %23.9'u (n=32) ise sıklıkla yanıtı vermiştir.

Kanserin erken tanınmasını sağlayacak tanı testlerinin sıklığına bakıldığında; hemşirelerin büyük çoğunluğunun (%79.1, n=106) düzenli fizik muayene olmadığı, bir bölümünün de “sadece hastalandığımda” veya “hiç” (%30.6, n=41) yanıtı verdikleri ortaya çıkmıştır. OSHA tarafından rutin olarak yapılması önerilmesine rağmen, tam kan sayımı, karaciğer ve böbrek fonksiyon testi yaptırma sıklığı büyük bir grup tarafından (%39.5, n=53) “hiç” veya “hastalandıkça” şeklinde yanıtlanmıştır. Yıllardır toplumda sekonder korunma çerçevesinde kanserden korunma çalışmalarında yaygın biçimde yer alan kendi kendine meme muayenesi sıklığına bakıldığında da sonuçlar istenen düzeyde değildir. Hemşirelerin sadece %38.8'i (n=52) düzenli olarak kendi kendine meme muayenesi yaptığını, %25.4'ü (n=34) ise hiç yapmadıklarını belirtmişlerdir. Hekim tarafından meme muayenesi de grubun %88.8'i (n=119) tarafından hiç yaptırılmamıştır. 30 yaşın üzerindeki hemşirelerin mammografi yaptırma sıklığına bakıldığında büyük çoğunluğun (%68.0, n=17) bugüne dek hiç mammografi yaptırmadığı belirlenmiştir.

Tablo 9: Sağlığa İlişkin Özelliklerin Dağılımı

	n	%
Risk Faktörleri*		
✓ <i>BMI</i> - Zayıf < 19 kg/m ²	12	9,2
- Normal 19-24.9 kg/m ²	95	73,1
- Hafif kilolu 25-29.9	19	14,6
- Obez 30-34.4 kg/m ²	4	3,1
✓ <i>Sigara kullanımı</i>		
Evet	59	44,0
Hayır	75	56,0
✓ <i>Ailede Meme kanseri / Jinekolojik kanser varlığı</i>		
Evet	10	7,5
Hayır	124	92,5
✓ <i>Kemoterapötik ajan maruziyeti</i>		
Evet bazen	71	53,0
Evet sıklıkla	32	23,9
Nadiren	24	17,9
Hiç	7	5,2
✓ <i>Menopoz</i>		
Evet	7	5,2
Hayır	127	94,8
Erken tanı		
✓ <i>Fizik muayene sıklığı</i>		
◦ Birkaç ayda bir	12	9,0
◦ Yılda bir	16	11,9
◦ Hastalandıkça	65	48,5
◦ Hiç	41	30,6
✓ <i>Tam kan sayımı, Karaciğer ve Böbrek fonksiyon testi yaptırma sıklığı*</i>		
◦ Ayda bir	9	6,7
◦ Birkaç ayda bir	42	31,3
◦ Yılda bir	30	22,4
◦ Hastalandıkça	24	17,9
◦ Hiç	29	21,6
✓ <i>Kendi kendine meme muayenesi (KKMM) sıklığı</i>		
◦ Ayda bir	52	38,8
◦ Birkaç ayda bir	25	18,7
◦ Yılda bir / aklına geldikçe	23	17,1
◦ Hiç	34	25,4
✓ <i>Hekim tarafından meme muayenesi sıklığı*</i>		
◦ Yılda bir	9	6,7
◦ Bir kaç yılda bir	6	4,5
◦ Hiç	119	88,8
✓ <i>Mamografi yaptırma sıklığı</i>		
◦ Bir kez	3	12,0
◦ Bir kaç yılda bir	2	8,0
◦ Her yıl	3	12,0
◦ Hiç	17	68,0

Tablo 10: Kemoterapötik İlaç Hazırlığında ve Uygulamasında Alınan Koruyucu Önlemlerin Dağılımı (n=134)

	n	%
ORTAM		
☛ Class II Biyolojik Güvenlik Kabini *	45	33,6
☛ Ayrılmış özel oda *	24	17,9
☛ Ortak alan (banko, hasta odası)	79	59,0
ELDIVEN		
☛ Cerrahi latex eldiven (pudralı) *	93	69,4
☛ Cerrahi latex eldiven (pudrasız) *	22	16,4
☛ Muayene eldiveni (latex)*	37	27,6
☛ Şeffaf eldiven (PVC)	11	8,2
ÖNLÜK		
☛ Kumaş önlük	44	32,8
☛ Hemşire forması	84	62,7
☛ Geçirgen olmayan uzun kollu önlük *	9	6,7
YÜZ KORUYUCU		
☛ Koruyucu gözlük *	6	4,5
☛ Yüz siperliği	3	2,2
☛ Koruyucu maske *	38	28,4
☛ Cerrahi maske	48	35,8
DİĞER KORUYUCU ARAÇ VE GEREÇ		
☛ Plastik kaplı absorban materyal *	6	4,5
☛ Luer-lock bağlantılı enjektör *	5	3,7
☛ Enjektöre %75'ten fazla ilaç çekmemek *	28	20,9
Alınması gereken koruyucu önlemlerin toplamı**	x 2,34	±sd 1,31
	min 0	max 6

* - Kemoterapötik ajan uygulaması sırasında mutlaka alınması gereken koruyucu önlemler.

** - Kemoterapötik ajan uygulaması sırasında mutlaka alınması gereken koruyucu önlemlerin toplamı.

Kemoterapi hazırlama / uygulama sırasında alınan koruyucu önlemlerin dağılımı incelendiğinde (Tablo 10); grubun sadece % 33,6'sının (n=45) ilaçları BGK'de hazırladığı, büyük çoğunluğun, (59,0, n=79) bu iş için hemşire bankosu, hasta odası gibi ortak alanları kullandığı belirlenmiştir. En yüksek oranda kullanılan koruyucu giysinin latex eldiven olduğu görülmektedir. Her ne kadar OSHA tarafından önerilen pudrasız cerrahi latex eldiven

kullanımı (% 16.4, n=22) yaygın değilse de, grupta latex eldiven kullanımının % 70'lere varan oranda olduğu belirlenmiştir. Geçirgen olmayan uzun kollu önlük (% 6.7, n=9) ve koruyucu gözlük kullanma oranı (% 4.5, n=6) ise oldukça düşüktür. Benzer şekilde ilaç hazırlama ve uygulamada önerilen plastik kaplı absorban materyal (% 4.5, n=6) ve Luer lock bağlantılı enjektör / infüzyon seti kullanım oranı da (% 3.7, n=5) oldukça düşük bulunmuştur. OSHA tarafından belirlenen korunma standartları esas alınarak 6 üzerinden bir skorlama yapıldığında grubun ortalama skorunun 2.34 ± 1.31 olduğu görülmektedir.

Tablo II: Kemoterapötik İlaç Hazırlığında ve Uygulamasında Koruyucu Önlemleri Alma Sıklığının Dağılımı*

Koruyucu önlemleri alma sıklığı (n=110)	İlaç hazırlamada		İlaç uygulamada	
	n	%	n	%
♦ % 25'den az	13	9,7	15	11,2
♦ % 26-50	24	17,9	22	16,4
♦ % 51-99	46	34,3	37	27,6
♦ Bütün uygulamalar	42	31,3	36	26,9

* - Değerlendirme cevap veren kişi sayısı üzerinden yapılmıştır.

Kemoterapi korunma önlemlerinin alınma sıklığı incelendiğinde (Tablo II); bir önceki maddede belirttikleri koruyucu önlemi bütün uygulamalarında alan hemşire sayısı ilaç hazırlama için 42 (% 31.3), uygulama için ise 36 (% 26.9) olarak belirlenmiştir.

Tablo 12: Kemoterapetiklerin Atılması ve Saçılmasına İlişkin Alınan Korunma Önlemlerinin Dağılımı*

	Evet		Hayır	
	n	%	n	%
☞ Kemoterapetiklerin delinmeye dirençli özel bir kutuda dağıtmak **	17	12,7		
☞ Flakon, enjektör gibi ilaçla kontamine materyallerin atılmasında konteyner (delinmez, mühürlü, kapaklı) kullanımı	45	34,9	84	65,1
☞ Konteynerin bulunduğu yer				
◦ Banko / hasta odası	46	64,8		
◦ Ayrılmış özel oda	9	12,7		
◦ İlaç odası	16	22,5		
☞ Kemoterapi saçılma durumunda uygulanacak protokolün varlığı	44	37,0	75	63,0
☞ Protokol varlığında ilgilenen kişi				
◦ Hekim	-	-		
◦ Hemşire	38	40,0		
◦ Temizlik personeli	24	25,3		
◦ Temizlik personeli / Hemşire	33	34,7		
☞ Saçılma esnasında saçılmanın temizliğinde alınan korunma önlemleri,				
◦ Kumaş önlük	20	22,0	71	78,0
◦ Geçirgen olmayan uzun kollu gömlek	8	8,8	83	91,2
◦ Bir çift cerrahi lateks eldiven	47	51,6	44	48,4
◦ Muayene eldiveni	42	46,2	49	53,8
◦ Şeffaf eldiven (PVC)	8	8,8	83	91,2
◦ Koruyucu gözlük	2	2,2	89	97,8
◦ Koruyucu maske	36	39,6	55	60,4
☞ Saçılma esnasında kullanılması gereken giysi ve araçları kullanma sıklığı				
◦ Uygulamaların %25'den azında	22	24,2		
◦ Uygulamaların % 26-50'sinde	15	16,5		
◦ Uygulamaların %51-99'unda	25	31,9		
◦ Bütün uygulamalarda	43	27,5		

* - Değerlendirme cevap veren kişi sayısı üzerinden yapılmıştır.

** - Uygulama farklılığı olan 17 kişi cevap vermiştir.

Saçılmanın temizlenmesinde kullanılan koruyucu giysi ve araç gereçlere bakıldığında (Tablo 14); hemşirelerin en fazla lateks eldiven kullanmaya dikkat ettikleri (%51.6, n=47), grubun büyük çoğunluğunun saçılma sırasında mutlaka kullanılması gereken geçirgen olmayan uzun kollu önlük (%91.2, n=83) ve koruyucu gözlük (%97.8, n=89) kullanmadıkları belirlenmiştir.

Her saçılmada koruyucu önlem aldığını belirten kişi sayısı 43 'tür(%27.5). Grubun önemli bir bölümü (%24.2, n=22), saçılmaların %25'inden azında, bir önceki maddede belirttikleri önlemleri aldıklarını ifade etmiştir.

Saçılmanın temizlenmesinde kullanılan koruyucu giysi ve araç gereçlere bakıldığında; hemşirelerin en fazla lateks eldiven kullanmaya dikkat ettikleri (%51.6, n=47), grubun büyük çoğunluğunun saçılma sırasında mutlaka kullanılması gereken geçirgen olmayan uzun kollu önlük (%91.2,n=83) ve koruyucu gözlük (%97.8,n=89) kullanmadıkları belirlenmiştir. Her saçılmada koruyucu önlem aldığını belirten kişi sayısı 43'tür (%27.5).Grubun önemli bir bölümü (%24.2,n=22), saçılmaların %25'inden azında belirttikleri önlemleri aldıklarını ifade etmiştir.

Tablo 13: İlaç Uygulamalarına İlişkin Bazı Özelliklerin Dağılımı*

	Evet		Hayır	
	n	%	n	%
▼ Son 48 saat içinde kemoterapi uygulanmış bir hastaya bakım verirken koruyucu giysi ve araç gereç kullanımı	38	29,2	92	70,8
▼ Bakım verirken kullanılan koruyucu giysi ve araç/ gereç kullanımı				
◦ Kumaş önlük	12	31,6	26	68,4
◦ Geçirgen olmayan uzun kollu gömlek	3	7,9	35	92,1
◦ Cerrahi lateks eldiven	31	81,6	7	18,48
◦ Şeffaf eldiven (PVC)	6	15,8	32	4,2
◦ Koruyucu gözlük	-	-	38	28,4
◦ Koruyucu maske	22	57,93	16	42,1
▼ Son 48 saat içinde kemoterapi uygulanmış hastanın oda kapısına uyarıcı işaretin asılması	4	2	122	96,8
▼ Hastanın kullandığı çarşafların izolasyonunun sağlanması	44	34,1	85	65,9
▼ Son 48 saat içinde kemoterapi uygulanmış hastanın bakımında çalışacak sağlık personeli konu-				
sunda düzenleme varlığı	76	59,8	51	40,2
◦ Düzenleme yok	20	15,7	107	84,3
◦ Yakın zamanda çocuk sahibi olmayı düşünen-	57	44,9	70	55,1
ler çalıştırılmıyor	36	28,3	91	71,7
◦ Gebeler çalıştırılmıyor				
◦ Emziren anneler çalıştırılmıyor				

* - Değerlendirme cevap veren kişi sayısı üzerinden yapılmıştır.

Kemoterapi uygulanmış, vücut sıvıları ve çıkartıları, ilaç ve metabolitlerini içeren hastanın bakımında (Tablo 13) hemşirelerin %70.8'si (n=92) koruyucu giysi ve araç gereç kullanmamaktadır ve sağlık çalışanını uyarmak için de oda kapısının uyarıcı bir

işaret asılmamaktadır (%96.8, n=122). Bakım sırasında korunmak için kullanılan araç gereç incelendiğinde; eldivenin ilaç hazırlama ve uygulamada olduğu gibi burada da en yüksek oranda uygulanan önlem olduğu (% 81.6, n=31) dikkat çekmektedir. Eldivenden sonra en yüksek oranda kullanılan koruyucu giysi de maske (%57.9, n=22) olarak belirlenmiştir. Kemoterapötik ajanlar ile kontamine çarşafların yıkanmasında, grubun çoğunluğunun (%65.9, n=85) OSHA ilkelerine uymadıkları belirlenmiştir. Kemoterapi uygulamalarında çalıştırılacak elemanlar konusunda grubun % 59.8'i (n=76) bir düzenleme olmadığını belirtirken, grubun%44.9'u (n=57) gebelerin çalıştırılmadığını ifade etmiştir. Ancak yakın zamanda çocuk sahibi olmayı düşünenler ile laktasyondaki annelerin (%84.3, n=107 ; %71.7, n=91) aynı ortamda çalışmaya devam ettikleri saptanmıştır.



Tablo 14: Kemoterapetik İlaçlara İlişkin Sağlık Personeli ve Hasta Eğitim Durumlarının Dağılımları *

	Evet		Hayır	
	n	%	n	%
Sağlık Personelinin Eğitimi				
📖 Çalışma ünitesinde kolay ulaşılabilir bir yerde kemoterapi uygulama ilkelerine ilişkin materyal varlığı	61	51,7	57	48,3
📖 Kemoterapi ile ilgili hizmet içi eğitim kurs ve seminerlerine katılım	91	73,4	33	26,6
📖 Onkoloji Hemşireliği kursuna katılım	54	41,2	77	58,8
📖 Kemoterapi ile ilgili bilgi kaynakları	71	55,0	58	43,3
📖 Broşürler	4	3,1	125	96,9
📖 Video	55	42,9	74	57,4
📖 Konu sunumu	91	70,5	38	29,5
📖 Kitap / Makaleler	35	27,1	94	72,6
📖 Kemoterapi uygulamalarına ilişkin periyodik eğitim alımı:	100	76,9	30	23,1
Hasta ve Ailesinin Eğitimi				
📖 Koruyucu önlemleri alma gerekçesinin hasta / ailesine <i>sözlü olarak</i> açıklanması	10	7,9	116	92,1
📖 Koruyucu önlemleri alma gerekçesinin hasta / ailesine <i>yazılı olarak</i> açıklanması	82	65,1	44	34,9
📖 Hasta ve ailesine kemoterapi uygulamasından sonraki 48 saat içinde vücut sıvılarıyla ilgili alması gereken önlemler hakkında <i>sözlü bilginin</i> verilmesi	4	3,4	115	96,6
📖 Hasta ve ailesine kemoterapi uygulamasından sonraki 48 saat içinde vücut sıvılarıyla ilgili alması gereken önlemler hakkında <i>yazılı bilginin</i> verilmesi				

* - Değerlendirme cevap veren kişi sayısı üzerinden yapılmıştır.

Kemoterapötik ilaçlara ilişkin hemşire eğitimi incelendiğinde (Tablo 14); hemşirelerin %18.3'ü (n=57) ünitelerinde kemoterapi ilkelerine ilişkin yazılı bir materyal olmadığını belirtmiştir. Ayrıca %72.6'sı (n=94) periyodik bir eğitim almadıklarını ve %70.5'i (n=91) kemoterapi ile ilgili bilgi kaynaklarının kitaplar / makaleler olduğunu, sadece % 3.1'i (n=4) kemoterapi ile ilgili video film izlediğini belirtmiştir. Hasta ve ailesinin , hemşirenin koruyucu önlem alma gerekçesi hakkında bilgilendirilme durumuna bakıldığında ; hemşirelerin %76.9'unun (n=100) sözlü bilgi verirken, sadece %7.9'unun (n=10) yazılı bilgi verdiği, 48 saat içinde vücut sıvılarıyla ilgili önlemler konusunda da benzer şekilde sözlü bilgilendirmenin % 65.1 (n=82), yazılı bilgilendirmenin %3.4 (n=4) oranında yapıldığı saptanmıştır.

Korunma önlemlerini almayı engelleyen faktörlerin dağılımına bakıldığında (Tablo 15); 1. Derece önemli olarak ilk sırada malzeme eksikliği (%30.1,n=31) , ikinci sırada yoğunluk nedeniyle koruyucu önlem uygulamaya zaman bulamama (%21.4, n=22), ardından eldivenlerin manipülasyonu olumsuz etkilemesi (%13.6, n=14) , yöneticinin malzeme temin etmemesi (% 11.7, n=12) belirlenmiştir.

Tablo 15: Korunma Önlemlerini Almayı Engelleyen Faktörlerin Dağılımı (n=134)

Önemlilik derecesi Korunmayı engelleyen faktörler	1 (n=103)		2 (n=84)		3 (n=71)		4 (n=51)		5 (n=41)		6 (n=29)		7 (n=14)		8 (n=16)		9 (n=13)		10 (n=10)		11	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
° Yoğun olduğundan koruyucu önlemleri uygulamak için zamanı yok (n=59)	22	21,4	11	13,1	4	5,6	5	9,8	6	14,6	2	6,9	2	11,8	1	6,3	-	-	-	-	-	-
° Koruyucu ekipman kullanımı rahat değil (n= 50)	3	2,9	10	11,9	10	14,	8	15,7	7	17,1	4	13,8	1	5,9	-	-	1	7,7	-	-	-	-
° Hastanın psikolojisini kötü etkileyebilir (n=30)	3	2,9	1	1,2	4	5,6	5	9,8	1	2,4	2	6,9	5	29,4	-	-	2	15,4	-	-	-	-
° Ekipmana ulaşım kolay değil. Malzeme yok (n=79)	31	30,1	16	19,0	10	14,1	6	11,8	3	7,3	1	3,4	-	-	2	12,5	2	15,4	-	-	-	-
° Yönetici malzemeleri temin etmiyor (n=44)	12	11,7	17	20,2	2	2,8	2	3,9	1	2,4	3	10,3	-	-	1	6,3	2	15,4	1	10,0	-	-
° Koruyucu önlemlerin alınması gerekliliğine inanmıyor (n=12)	2	1,9	-	-	-	-	-	-	1	2,4	1	3,4	-	-	1	6,3	-	-	2	20,0	4	66,7
° Koruyucu ekipman pahalı bu nedenle yönetim tarafından sağlanmıyor (n=45)	9	8,7	3	3,6	13	18,3	2	3,9	2	4,9	2	6,9	4	23,5	2	12,5	-	-	1	10,0	-	-
° Koruyucu önlemleri almak ilaçları uygulama-maktan daha fazla zaman alıyor (n=33)	6	5,8	8	9,5	1	1,4	4	7,8	5	12,2	1	3,4	-	-	5	31,3	1	7,7	-	-	1	16,7
° Alışkanlık olmadığından unutuluyor (n=40)	-	-	6	7,1	8	11,3	9	17,6	3	7,3	3	10,3	1	5,9	1	6,3	4	30,8	-	-	-	-
° Eldivenler manipülasyonu olumsuz etkiliyor (n=68)	14	13,6	10	11,9	11	15,5	8	15,7	5	12,2	8	27,6	1	5,9	-	-	1	7,7	1	10,0	-	-
° Eldivenler kolayca yırtılıyor (n=42)	1	1,0	2	2,4	8	11,3	2	3,9	7	17,1	2	6,9	3	17,6	3	18,8	-	-	5	50,0	1	16,7

Tablo 16: Korunma Önlemlerine İlişkin Eğitim ve Uygulama Özelliklerine Göre Koruyucu Önlemleri Alma Durumlarının Değerlendirilmesi*

	Uygulanan korunma önlemlerinin toplamı			t	p
	n	x	±sd		
Kemoterapi saçılmasında uygulanacak protokol varlığı					
Hayır	75	2,21	1,22	-1,93	0,058
Evet	44	2,72	1,50		
Kemoterapiye ilişkin hizmet içi eğitim, kurs ve seminere katılım					
Hayır	33	2,00	1,29	-2,03	0,05
Evet	91	2,53	1,31		
Onkoloji Hemşireliği Kursuna katılım					
Hayır	77	2,05	1,18	-3,12	0,002
Evet	54	2,77	1,36		
Kemoterapi uygulamasına ilişkin eğitim alma					
Hayır	94	2,35	1,31	-0,41	0,68
Evet	35	2,46	1,29		
Koruyucu önlemleri uygulama gerekçesini <i>sözlü</i> açıklama					
Hayır	30	1,96	1,07	-2,25	0,03
Evet	100	2,50	1,36		
	n	x	±sd	z	p
Koruyucu önlemleri uygulama gerekçesini <i>yazılı</i> açıklama					
Hayır	116	2,36	1,30	-0,86	0,38
Evet	10	2,80	1,47		
Eğitim materyaline kolay ulaşım					
Hayır	57	1,94	1,12	-3,15	0,00
Evet	61	2,78	1,38		
Onkoloji Hemşireliğine üyelik					
Hayır	119	2,24	1,26	-1,96	0,05
Evet	15	3,06	1,53		

* - Değerlendirme cevap veren kişi sayısı üzerinden yapılmıştır.

Uygulanan korunma önlemleri total puanı ile korunma önlemlerine ilişkin eğitim ve uygulama özellikleri arasındaki ilişki incelendiğinde (Tablo 16); korunma puanı ile kemoterapötik ajan saçılmasında uygulanacak protokol varlığı ve kemoterapiye ilişkin hizmet içi eğitim, kurs ve seminere katılım arasında sınırda anlamlılık düzeyinde

($p=0.05$) bir ilişki olduğu; korunma puanı ile Onkoloji Hemşireliği Kursu'na katılım arasında istatistik olarak anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür. Daha geniş bir örneklem grubu ile daha ileri bir anlamlılık elde edilebileceği düşünülmektedir. Korunma önlem puanı yüksek hemşirelerin, koruyucu önlem alma gerekçesini hasta ve ailesine sözlü açıklamaları anlamlı şekilde yüksek bulunmuştur ($p=0.003$). Kemoterapiye ilişkin eğitim materyaline kolay ulaştığını belirten hemşirelerin korunma puanı da anlamlı olarak yüksektir ($p<0.00$). Onkoloji Hemşireliği Derneği'ne üyelik ile korunma puanı arasında sınırda bir anlamlılık ilişkisi vardır .



Tablo17: Hemşirelerin Kişisel Özellikleri ve Çalışma Şartlarına Göre Koruyucu Önlemleri Alma Durumlarının Değerlendirilmesi (n=134)

	Uygulanan korunma önlemlerinin toplamı			F	p
	n	x	±sd		
▼ Yaşı					
1 □ 18-24	33	2,15	1,32	0,60	0,66
2 □ 25-29	50	2,32	1,30		
3 □ 30-34	26	2,61	1,26		
4 □ 35-39	11	2,09	1,57		
5 □ 40-44	14	2,50	1,28		
▼ Eğitim durumu					
1 □ □ Sağlık Meslek Lisesi	27	1,81	1,21	4,30	0,01
2 □ □ Ön Lisans	86	2,36	1,22		
3 □ □ Lisans	21	2,90 ₍₁₎	1,60		
▼ Yıl olarak çalışma süresi					
1 □ 0-2 yıl	16	2,56	1,46	1,18	0,31
2 □ 3-5 yıl	28	2,35	1,50		
3 □ 6-10 yıl	41	2,09	1,09		
4 □ 11-20 yıl	41	2,31	1,34		
5 □ 21-30 yıl	8	3,12 ₍₃₎	1,12		
▼ Kemoterapi uygulama süresi (yıl)					
1 □ □ 0- 2 yıl	30	2,16	1,41	0,44	0,71
2 □ □ 3- 5 yıl	46	2,41	1,27		
3 □ □ 6-10 yıl	46	2,43	1,27		
4 □ □ 11-20 yıl	12	2,08	1,44		
▼ Çalıştığı Birimde Sorumluluk Düzeyi					
1 □ Yatak başı hemşiresi	94	2,23	1,33	1,50	0,22
2 □ Yönetici hemşire	18	2,33	1,13		
3 □ Poliklinik hemşiresi	22	2,77	1,30		
	n	x	±sd	KW	p
▼ Çalışma şekli					
1 □ Sürekli gündüz	43	2,76	1,32	8,07	0,04
2 □ Sürekli gece	6	2,66 ₍₄₎	1,50		
3 □ Gündüz/bazen nobet	26	2,19	1,35		
4 □ Vardiya değişimli	59	2,05	1,20		

Korunma puanı ile kemoterapi uygulama süresi arasında (Tablo 17) anlamlı bir ilişki bulunamazken, korunma puanı ile eğitim durumu ve çalışma şekli arasındaki ilişkilerin anlamlı olduğu saptanmıştır. Lisans mezunu hemşirelerin sağlık meslek lisesi mezunlarına göre daha iyi korundukları (p=0.001) saptanmıştır.

Tablo: 16 Hemşirelerin Sağlık Kontrol Sıklığına Göre Koruyucu Önlemleri Alma Durumlarının Değerlendirilmesi*

	Uygulanan korunma önlemlerinin toplamı			F	p
	n	x	±sd		
✓ Fizik muayene sıklığı 1 ☐ Birkaç ayda bir 2 ☐ Yılda bir 3 ☐ Hastalandıkça 4 ☐ Hiç	12 16 65 41	2,66 2,18 2,46 2,09	1,37 1,60 1,31 1,17	0,97	0,41
✓ Kendi kendine meme muayenesi (KKMM) sıklığı 1 ☐ Ayda bir 2 ☐ Birkaç ayda bir 3 ☐ Yılda bir / aklına geldikçe 4 ☐ Hiç	52 25 23 34	2,57 ₍₄₎ 2,52 2,17 1,94	1,42 1,36 1,19 1,13	1,92	0,12
	n	x	±sd	KW	p
✓ Hekim tarafından meme muayene-si sıklığı 1 ☐ Yılda bir 2 ☐ Bir kaç yılda bir 3 ☐ Hiç	9 6 119	3,00 2,33 2,28	1,12 1,03 1,33	3,46	0,17
✓ Mamografi yaptıırma sıklığı 1 ☐ Bir kez 2 ☐ Bir kaç yılda bir 3 ☐ Her yıl 4 ☐ Hiç	3 2 3 17	1,00 2,00 1,66 2,70	0,00 1,41 1,15 1,44	5,02	0,17

* - Değerlendirme cevap veren kişi sayısı üzerinden yapılmıştır.

Hemşirelerin sağlık kontrol sıklıkları ile korunma önlemi puanı arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır (Tablo 16).

Tablo 19 Hemşirelerin Sağlık Kontrol Sıklığına Göre Koruyucu Önlemleri Alma Durumlarının Değerlendirilmesi*

		Uygulanan korunma önlemlerinin toplamı			F	p
		n	x	±sd		
✓ Kemoteröpetik ajan maruziyeti						
	1 □Evet bazen	71	2,22	1,12	9,43	0,02
	2 □Evet sıklıkla	32	2,15	1,74		
	3 □Nadiren	34	2,58	1,17		
	4 □Hiç	7	3,42 _(1,2)	0,78		
Koruyucu önlemleri alma sıklığı		n	x	±sd	F	p
ilaç hazırlığında	1 □% 25'den az	13	2,15	1,21	0,67	0,56
	2 □% 26-50	24	2,41	1,01		
	3 □% 51-99	46	2,58	1,42		
	4 □Bütün uygulamalar	42	2,23	1,35		
ilaç uygulamasında	1 □% 25'den az	15	2,06	0,88	0,47	0,70
	2 □% 26-50	22	2,50	1,01		
	3 □% 51-99	37	2,43	1,36		
	4 □Bütün uygulamalar	36	2,25	1,42		

* - Değerlendirme cevap veren kişi sayısı üzerinden yapılmıştır.

Kemoterapötik ajan maruziyeti ile koruyucu puan arasındaki ilişki değerlendirildiğinde (Tablo 19); kemoterapötik ajan maruziyeti “hiç” yaşamadıklarını ifade edenlerin korunma puanı “bazen” ve “sıklıkla” yaşadıklarını ifade edenlere göre yüksek bulunmuştur.

Tablo 20 Hemşirelerin Farklı Çalışma Özellikleri İle Uygulanan Korunma Önlemleri Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi*

	Uygulanan korunma önlemlerinin toplamı		
	n	r	p
Haftalık ortalama çalışma süresi	134	0,12	0,15
Mesai saatinde bakımında sorumlu hasta sayısı	134	0,02	0,77
Haftada uyguladığı kemoterapi dozu	129	0,16	0,06

* - Değerlendirme cevap veren kişi sayısı üzerinden yapılmıştır.

TARTIŞMA

Kemoterapi uygulayan hemşirelerin korunma önlemlerini alma durumlarını ve bunu etkileyen faktörleri değerlendirmek amacıyla yaptığımız çalışmaya, yoğun kemoterapi uygulanan servislerde çalışan, çoğunluğunu İstanbul'da yaşayan (% 85.8, n=115) hemşirelerin oluşturduğu toplam 134 hemşire alınmıştır. Hemşirelerin büyük bölümünün (%81.3, n=109) 18 - 34 yaş grubunda olduğu belirlenmiştir. Teratojenik etkilerin görülmesi açısından özellikle doğurganlığın fazla olduğu 18 - 32 yaş grubundaki kişiler risk altındadır. Ayrıca bu yaş grubu, Türkiye'de kadınlarda kanser olguları prevalans hızının yüzbinde 28.27 olan 15 – 44 yaş grubuna dahildir. Bu riske, sitotoksik ilaçların karsinojen etkisinin de eklenmesiyle, kemoterapötik ajanlar ile temas halinde olan sağlık personeline kanser riskinin artması olasıdır. Grubun % 54.5'inin (n=73) evli olduğu ve %45.5'inin (n=61) çocuk sahibi olduğu saptanmıştır. Olguların eğitim durumlarına bakıldığında ise Yılmaz'ın (77) çalışmasında grubun büyük çoğunluğu sağlık meslek lisesi, Mahon'un (41) çalışmasında lisans mezunu iken, bu çalışmada olguların % 64.2'sinin (n=86) ön lisans mezunu olduğu ve bunu sırayla % 20.1 (n=27) ile sağlık meslek lisesi mezunları ve % 15.7 (n=21) ile lisans mezunlarının izlediği görülmüştür.

Mesleğe ve çalışma yaşamına ilişkin özelliklere bakıldığında; grubun büyük çoğunluğunu (%89.6, n=120) üniversite hastanesinde çalışan hemşirelerin oluşturduğu görülmüştür. Grubun %11.9'u (n=16) 0 - 2 yıllık çalışma deneyimine sahiptir. Kemoterapötik ajana maruziyet süresinin artması ile kemoterapötik ajanların çalışan üzerindeki zararlı etkilerinin artacağından yola çıkılarak kemoterapi uygulama süreleri sorulmuş ve grubun %34.3'ünün (n=46) 3 - 5 yıldır, %34.3'ünün (n=46) 6 - 10 yıldır uyguladıkları görülmüştür. Haftalık çalışma süresi ise ortalama 41.87 ± 4.4 'tür.

Saydanlı ve arkadaşlarının (58) yaptığı çalışmada kemoterapi uygulanan birimlerde her vardiyada, hemşire başına düşen hasta sayısının, kemik iliği transplantasyon ünitesinde 3, hematolojide 11.4, onkolojide 9, dahiliye özel serviste 3.9

olduğu belirtilmektedir. Bu çalışmada ise günlük ortalama hasta sayısı 20.59 ± 11.26 olarak bulunmuştur. Hasta sınıflandırması yapıp günlük / yıllık bakım gereksinimleri saptanmadığından üniteler için ideal hemşire sayısı hesaplanmamakla beraber, çalışanlar genellikle sayısal yetersizliklerden yakınmışlardır (Araştırmacıya sözel olarak ifade edilmiştir). Bu sayısal yetersizliğin hem tedavi ve bakımda hata oranını artırabileceği, hem de çalışanların daha fazla kemoterapötik ajan hazırlama ve uygulamasıyla sonuçlanacağından, sağlık risklerini artırabileceği düşünülmektedir.

Saydanlı ve arkadaşlarının (58) çalışmasında hemşirelerin % 83.8'inin her gün kemoterapi uyguladığı, Yılmaz'ın (77) çalışmasında % 62.5'inin günde ortalama 1 - 3 kez kemoterapi uyguladığı belirtilmektedir. Bu çalışmada haftada uygulanan ortalama kemoterapi dozu araştırılmakla beraber, çelişkili yanıtlar alındığından ve aralık çok geniş bulunduğundan bu soru değerlendirmeye alınmamıştır.

En sık kullanılan üç kemoterapötik ajan sorulduğunda; ilk sırada Cysplatin (%16.2, n=62), ikinci sırada Cyclophosphamide (%14.9, n=57) ve üçüncü sırada Sitarabin (%11.5, n=44) gelmektedir. Alkilleyici önemli iki ilacın sık kullanımı bilinen fetotoksik etkileri nedeniyle fertil hemşireler arasında korunma önlemlerinin önemini özellikle vurgulamaktadır (23, 60).

Farklı çalışmalarda (26) sağlık çalışanlarında benzer oranlarda sigara içiminin varlığı, ülkemizde sigarayı bırakma konusunda bilinçli bireylerde dahi daha etkili bırakma ve tedavi programlarının gereğini düşündürmektedir. Hemşireler bazı kanser risk faktörleri açısından değerlendirildiğinde; sigara içme oranı %44 (n=59) olarak saptanmıştır. Ailede meme / jinekolojik kanser varlığı %7.5'tur (n=10). Aydemir'in çalışmasında (9) bu oran meme kanseri için (% 5.1 n=3) ve jinekolojik kanser için (%4.2 n=3) olarak bulgulanmıştır.

Hemşirelerin sağlık kontrolü ile ilgili özelliklerine bakıldığında büyük çoğunluğun kendi kendine meme muayenesi yaptırmadığı, düzenli fizik muayene olmadığı, tam kan sayımı, böbrek ve karaciğer fonksiyon testi yaptırmadığı ortaya çıkmıştır. Onkoloji çalışanlarının sağlık kontrolü ile ilgili ayrıntılı veriler bulunmamakla beraber,

Michigan'daki 132 hastanede yapılan bir çalışmada benzer sonuçlar elde edilmiş ve çalışanların sadece % 9.8'inin düzenli fizik muayene olduğu belirtilmiştir. Ancak aynı yıl yine ABD'de ulusal düzeyde 175 kanser merkezindeki sonuçlar çok farklı olup eczacılar üzerinde gerçekleştirilen bu çalışmada bu oran % 70.3 - % 78 olarak ifade edilmiştir (42). Aydemir'in 214 hemşirede yaptığı çalışmada ise kendi kendine meme muayenesi yapma oranı % 69.2, mammografi yaptırmaya oranı % 10.3 ; pap smear oranı ise % 25.2 olarak belirtilmektedir (9). Ülkemizde sağlık bakımı sunumuna ilişkin bilinen bazı yetersizlikler ve bireysel duyarsızlık nedeniyle her sosyokültürel düzeyde düzenli sağlık kontrolleri yeterince önemsenmemektedir. Ülkemizde sağlık davranışları ve etkileyen faktörler, farklı gruplarda değerlendirilmeli, özellikle riskli gruplarda sağlık kontrollerini kolaylaştırıcı uygulamalar belirlenmelidir.

Araştırma kapsamına % 89.6 oranında üniversite hastanelerinde çalışan hemşirelerin alınmış olması nedeniyle % 33.6 oranında BGK kullanımı, iyi düzeyde olmasına rağmen, üniversite hastanelerinde dahi kemoterapi uygulanan her serviste BGK bulunmaması nedeniyle beklenen daha iyi sonuca ulaşamamıştır. Üniversite hastaneleri dışında ise BGK kullanımı henüz çok yetersizdir (77). 20 Mayıs 1993 tarih 21586 sayılı Resmi Gazete'de ilan edilen ve tıbbi atıkların uygun şekilde toplanması, taşınması ve bertaraf edilmesini hedefleyen "Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği" nin (80) dahi çeşitli nedenlerle tam olarak uygulanamadığı (11) ülkemizde bu sonuçlar aslında şaşırtıcı değildir.

İlaç hazırlama / uygulamada eldiven kullanımı korunma önlemleri konusunda duyarlı çalışma gruplarında (44) olduğu kadar iyi düzeylerdeydi. Ancak geçirgen olmayan uzun kollu önlük ve koruyucu gözlük kullanımının yetersiz oluşu, bireysel korunma önlemlerinin öneminin algılanmadığını göstermektedir. Yapılan farklı çalışmalarda (70) hekim, hemşire ve eczacılar korunma önlemi alma açısından karşılaştırılmış ; eczacı ve hekimlerin hemşirelere göre daha iyi düzeylerde koruyucu önlük ve maske kullandığı saptanmıştır.

Ayrıca korunma puanı yüksek olan hemşirelerin daha az ilaç saçılması yaşamasına (Tablo) rağmen, önemli iki korunma önlemi , plastik kaplı absorban materyal

kullanımı ve Luer lock bağlantılı enjektör kullanımı oldukça düşük düzeylerde. Bu sonuç kurumların güvenli uygulama standartları konusunda henüz bir çalışma yapmamış olmalarına bağlanmaktadır.

Kemoterapötik ajanlara maruziyet sıklığı sorulduğunda hiç yanıtı verenlerin azlığı (%5.2, n=7) dikkat çekicidir; grubun büyük çoğunluğu (%53.0, n=71) bazen, %23.9'u (n=32) ise sıklıkla yanıtı vermiştir. Mahon ve arkadaşlarının (41) posta yoluyla 134 kişide planladığı, ancak 83 kişiyi değerlendirebildiği çalışmasında katılımcıların % 27'sinin önceki yıl saçılma durumuyla karşılaşmadıkları ve önceki yıla ait saçılma sıklığının 1-9 (X=1.9) olduğu belirtilmiştir. Bizim çalışmamızda da bu araştırılmış, ancak cevapların tutarlı olmadığı düşünülerek değerlendirme dışı bırakılmıştır. Bir yıl boyunca hiç kemoterapötik ajan saçılmasına maruz kalmayan hemşire sayısı açısından Mahon'un çalışması ile bu çalışma arasında ortaya çıkan fark oldukça büyük ve düşündürücüdür; doğru algılanan ve uygulanan güvenlik önlemlerinin önemini vurgulamaktadır.

Saçılmanın temizlenmesinde kullanılan koruyucu giysi ve araç gereçlere bakıldığında; hemşirelerin en fazla lateks eldiven kullanmaya dikkat ettikleri (%51.6, n=47) saptanmıştır. Valanis ve arkadaşlarının (70) 125 sağlık çalışanı ile gerçekleştirdikleri çalışmada da saçılmanın temizlenmesinde en fazla kullanılan koruyucu giysinin eldiven olduğu (eczacılar da %100, n=19; hemşirelerde %89.0, n=85; hekimlerde %80.0, n=5) saptanmıştır. Mahon'un (41) çalışmasında (n=83) da yine en fazla kullanılan koruyucu giysi latex eldiven (% 100) olarak belirlenmiş; ayrıca aynı çalışmada latex eldivenin ilaç hazırlama , uygulama, hasta bakımı ve saçılmanın temizlenmesi kategorilerinden en fazla saçılma temizlenmesinde kullanıldığı bildirilmiştir.

Kemoterapi uygulanmış, vücut sıvıları ve çıkartıları ilaç ve metabolitlerini içeren hastanın bakımında hemşirelerin %70.8'si (n=92) koruyucu giysi ve araç gereç kullanmamaktadır . Bakım sırasında korunmak için kullanılan araç gereç incelendiğinde; eldivenin burada da en yüksek oranda uygulanan önlem olduğu (% 81.6, n=31) dikkat çekmektedir. Ancak hasta bakımında eldiven kullanımının bu oranda

olması, kan ve vücut sıvılarıyla bulaşan hastalıklardan korunma konusunda duyarlılığın artması sonucu da olabilir. Özdönümcü ve Durna (53) tarafından yapılan çalışmada da benzer şekilde eldiven kullanımının oldukça yüksek oranda (% 73.0, n= 73) olduğu saptanmıştır (Özdönümcü Eldivenden sonra en yüksek oranda kullanılan koruyucu giysinin maske (%57.9, n=22) olarak belirlenmesi de, hemşirelerin kemoterapi nedeniyle kemik iliği suprese olan hastaları enrèksiyondan koruma çabasıyla açıklanabilir.

Çalışmamızda kemoterapi uygulamalarında görev alan personel ile ilgili düzenleme olup olmadığı sorulmuş ve olguların % 59.8'i (n=76) kurumlarında herhangi bir düzenleme olmadığını belirtmişlerdir. Trapani ve arkadaşlarının (69) 260 onkoloji hemşiresi üzerinde yaptıkları çalışmada da kurumların % 80'inde yazılı bir politika olmadığı bulgulanmıştır. Çalışmamızda olguların % 44.9'u (n=57.9) kurumlarında, gebelik döneminde kemoterapi uygulamalarına katılmadığını belirtirken, diğer çalışmada personelin % 40'ı gebelik döneminde kemoterapi uygulamalarına katılmadığını ve % 12'si bu konuda seçimin hemşireye bırakıldığını ifade etmişlerdir.

Hemşirelerin kemoterapiye ilişkin özel eğitim durumları değerlendirildiğinde % 73.4'ünün eğitim aldığı , ancak bu eğitimin periyodik olarak tekrarlanmadığı (%72.6, n=94) anlaşılmıştır. Şen'in (66) çalışmasında ise çeşitli hastanelerde çalışan hemşireler arasında hizmet içi eğitime katılma oranı en yüksek olan grubun onkoloji hastanelerindeki hemşireler olmasına rağmen, bu hastanelerdeki hizmet içi eğitime katılmayanların oranının (% 72.4) katılanların üç katı (% 27.6) olduğu belirtilmektedir . Eğitime katılma isteğinin düzenli programlarla artabileceği düşünülmektedir.

Hasta ve ailesinin , hemşirenin koruyucu önlem alma gerekçesi hakkında bilgilendirilme durumuna bakıldığında ; hemşirelerin %76.9'unun (n=100) sözlü bilgi verirken, sadece %7.9'unun (n=10) yazılı bilgi verdiği, 48 saat içinde vücut sıvılarıyla ilgili önlemler konusunda sözlü bilgilendirmenin % 65.1 (n=82), yazılı bilgilendirmenin %3.4 (n=4) oranında yapıldığı saptanmıştır. Mahon'un (41) çalışmasında da koruyucu önlem alma gerekçesi hakkında hastayı bilgilendirmeye ilişkin veriler bizim çalışmamıza benzerlik göstermekte olup, sözlü bilgilendirme % 82

(n=68), yazılı bilgilendirme ise % 8 (n= 7) oranında gerçekleşmiştir. Ancak kemoterapi uygulanmış hastanın bakımıyla ilgili bilgilendirme konusunda bir farklılık göze çarpmaktadır. Mahon'un (41) çalışmasında bu konudaki sözlü bilgilendirme % 37 (n= 31), yazılı bilgilendirme ise % 9 (n= 8) oranında verilmiştir. Ülkemizde yazılı bilgilendirmenin henüz yaygın olmayışı ve hemşirelerin sözlü bilgilendirmede kaynak kişi olması nedeni ile sözlü bilgilendirmenin daha yüksek oranda olduğu düşünülmektedir.

Korunma önlemlerini almayı engelleyen faktörlerin dağılımına bakıldığında (Tablo 11) ; 1. Derece önemli olarak ilk sırada “ malzeme eksikliği” (%30.1,n=31) , ikinci sırada “yoğunluk nedeniyle koruyucu önlem uygulamaya zaman bulamama” (%21.4, n=22) , ardından “eldivenlerin manipülasyonu olumsuz etkilemesi” (%13.6, n=14) , “yöneticinin malzeme temin etmemesi” (% 11.7, n=12) belirlenmiştir. Mahon'un çalışmasında ise korunma önlemi almayı engelleyen faktörler arasında en sık dile getirilen faktör “hemşirenin çok yoğun olması veya bu önlemleri uygulayacak zamanının olmaması” (% 31.7, n=26) olarak belirtilirken, bunu “ekipman kullanımının rahat olmaması” (% 17.1, n=14) izlemektedir. “Yöneticinin malzeme temin etmemesi” ise bizim çalışmamızda % 11.7 (n= 12) olarak belirtilirken, diğer çalışmada % 6.1 (n=5) olarak bildirilmektedir.

Eğitim düzeyi ile artan bireysel korunma önlemleri, periyodik eğitim programlarının önemini vurgulamaktadır. Nitekim kemoterapi ile ilgili kursa katılan , seminere hizmet içi eğitime katılan hemşirelerin korunma puanının daha yüksek olması; lisans mezunu hemşirelerin sağlık meslek lisesi mezunlarına göre daha yüksek puan alması bu konuda eğitimin önemini göstermektedir (Tablo 12).

Sonuç olarak; kemoterapi uygulamalarına ilişkin koruyucu önlemler eldiven kullanımı dışında yetersiz düzeylerde. Korunma önlemlerinin tam olarak uygulanabilmesi güvenli uygulama standartlarının oluşturulmasına yönelik OSHA uygulama rehberlerinin esas alındığı çalışmaları ve sağlık çalışanlarının düzenli eğitimlerini gerektirmektedir.

SONUÇ ve ÖNERİLER

Çalışma kemoterapötik ajanların hazırlanması, uygulanması, atılması, saçılması ve son 48 saat içinde kemoterapi uygulanmış hastanın bakımı sırasında , sağlık çalışanının özellikle bu aktivitelerle en fazla uğraşan hemşirenin korunmasında iyi yapılandırılmış, sürekli eğitim programlarına ve bir takım kurumsal protokollere duyulan gereksinimi ortaya çıkarmaktadır. Bu konuda eğitim almış hemşirelerin korunma puanlarının daha yüksek olması, eğitimin önemini göstermektedir. Ancak ülkemizde güvenli uygulama standartları ile ilgili bir takım yasal ve kurumsal düzenlemelere ihtiyaç olduğu da bir gerçektir. Korunmayı engelleyici faktör olarak en yüksek oranda malzeme yetersizliğinden söz edilmesi de, kurumlarda yöneticilerin malzeme alımını da etkileyen kesin güvenli uygulama standartlarının olmayışındandır.

Araştırmadan elde edilen veriler doğrultusunda şunlar önerilebilir:

- Onkoloji hemşireleri için düzenli sertifika programları düzenlenmeli
- Hemşirelere kemoterapi uygulamalarına yönelik hizmet içi eğitim programları düzenlenmeli ve verilen eğitim belli aralarla değerlendirilmeli
- Antineoplastik ilaçlar temas ettiği tüm bireylere zarar verebileceğinden, bu ilaçların hazırlandığı ortamda çalışan tüm sağlık personeli için gerekli eğitim programları planlanmalı
- OSHA ilke ve standartları temel alınarak ülkemizde sağlık kurumlarında antineoplastik ilaçlarla ilgili güvenli uygulama standartları oluşturulmalı

- Kurumlar tarafından olanaklar çerçevesinde yeterli malzeme sağlanmalı, mevcut kaynaklar etkin kullanılmalı
- Kurumlar tarafından sitotoksik ilaçlarla kontamine atıkların kemoterapi protokolüne uygun toplanmasını, taşınmasını ve yok edilmesini sağlayacak bir sistem kurulmasına yönelik çalışmalar başlatılmalı
- Ülkemizde antineoplastik ilaçların, bu ilaçlarla çalışan sağlık personeli üzerindeki etkilerini araştıran deneysel çalışmalar yapılmalı ve sonuçlar sağlık personeline duyurulmalı
- Kemoterapi hazırlayan ve uygulayan sağlık personeli antineoplastik ilaçların riskleri konusunda etkili biçimde uyarılmalı, düzenli aralarla sağlık kontrollerinden geçmeli, düzenli sağlık kontrolleri konusunda desteklenmelidir.

GENTLE REMINDER

BE SAFE !

Be familiar with safety precautions for all cytotoxic drugs
Equip yourself with all recommended personel protective wear.

Side-effects: Know which are exposure-related from handling CDs

Always use appropriate universal precautions.

Follow all departmental policies and procedures.

Exposures: Report all exposures immediately to your supervisor.

(Parillo VL. Documentation forms for monitoring occupational surveillance of healthcare workers who handle cytotoxic drugs. Oncology Nursing Forum 1994; 21:1:115-119.)

ÖZET

Çalışma çeşitli kurumlarda çalışan hemşirelerin kemoterapi uygulamalarına (hazırlama, uygulama, atıkları atma, saçılma kontrolü, son 48 saat içinde kemoterapi uygulanmış hastanın bakımı) ilişkin korunma önlemlerini alıp almadıklarını ve bunu engelleyen faktörleri belirlemek amacıyla planlanmıştır.

Örneklem grubu Ekim 1997 - Ekim 1998 tarihleri arasında basit randomizasyon yöntemi ile seçilen, yoğun şekilde kemoterapi uygulanan servislerde çalışan hemşireler ile 1- 2 Mayıs 1997 tarihinde düzenlenen II. Onkoloji Hemşireliği Kursu'na katılan toplam 134 hemşireden oluşmuştur.

Araştırmada, veri toplama aracı olarak kişisei özellikler, sağlık anamnezi, kemoterapötik ilaçlarla ilgili uygulamalarda alınan koruyucu önlemler, kemoterapötik ilaçlara ilişkin sağlık personeli ve hasta eğitimi, kemoterapi uygulamalarında korunma önlemlerinin alınmasını engelleyen faktörler başlıklarını içeren ve araştırmacı tarafından literatür doğrultusunda geliştirilen anket formu kullanılmıştır.

Araştırma , hemşirelerin kemoterapötik ilaçları hazırlama, uygulama, atıkların atılması ve saçılma durumlarında korunma önlemlerine yeterince dikkat etmediklerini ortaya çıkarmıştır. Hemşirelerin kemoterapötik ajanların güvenli kullanımına ilişkin yeterince eğitim almadıkları ve eğitim alan hemşirelerin daha iyi korundukları saptanmıştır. Hemşirelerin koruyucu önlem almalarını engelleyen faktör olarak da malzeme yetersizliği ve iş yoğunluğu gibi nedenler belirlenmiştir.

Çalışma sonucunda gelişmiş ülkelerdeki uygulama rehberleri esas alınarak güvenli uygulama standartlarının geliştirilmesi ve onkoloji hemşireleri için düzenli sertifika programlarının planlanması önerilmiştir.

SUMMARY

This study was constructed to reveal the safe handling practices of nurses who involve in cytotoxic drugs during preparation, administration and disposal of drugs and spill control and care of the patient in the first 48 hours after cytotoxic administration and to determine the barriers to implementing them.

The sample consisted of nurses who work in the units which cytotoxic agents are used intensively and the nurses who joined the Oncology Nursing Course which held in 1 - 2 May 1997.

Data collection was performed by a questionnaire which includes demographic data, health history, protective measures used during various activities with cytotoxic drugs, staff and patient education regarding cytotoxics and barriers ordered by nurses to wearing protective equipment.

The study revealed that nurses didn't implement the safe handling recommendations during drug preparation, administration, disposal and spill management; and it showed the importance of an ongoing educational program regarding safe handling of these drugs. And it revealed the need for development of some strategies to overcome the barriers to comply with these recommendations like lack of protective materials or heavy work burden.

Based on safe handling guidelines of developed communities safe handling standards must be developed for our country. Periodic certificate programs should be constructed for nurses handling antineoplastic drugs.

KAYNAKLAR

1. Acaroğlu R. Kanser hastasının bakımına ilişkin genel yaklaşımlar: Beslenmenin düzenlenmesi. In: III. Onkoloji Hemşireliği Kursu. İstanbul, 1999.
2. Akyol H, Taşkın L, Sanal S. Onkoloji Hemşireliği. In: Sarılioğlu F, Çevik N, Kınay M, Sanal S, Şen M. XIII .Ulusal Kanser Kongresi Ön Raporu: 21. Yüzyıla Girerken Kanserde Ulusal Sorunlarımız, Türk Kanser Araştırma ve Savaş Vakfı, 1999.
3. Akyolcu N. Kemoterapi ve hemşirelik bakımı: Genel bakım ilkeleri. In: III. Onkoloji Hemşireliği Kursu. İstanbul, 1999.
4. American Cancer Society. 1999 Cancer Facts and Figures. <http://www.cancer.org/statistics/index.html>
5. American Cancer Society. Leading Sites of New Cancer Cases and Deaths - 1999 Estimates. http://www.cancer.org/statistics/cff99/data/data_leadingNewCancer.html
6. American Society of Hospital Pharmacists: ASHP technical assistance bulletin on handling cytotoxic and hazardous drugs. Am J Hosp Pharm 1990 ; 47 : 1033-49
7. Arrigo C. Kemoterapide Güvenlik Önlemleri. European School of Oncology. Onkoloji Hemşireliği Derneği ve Avrupa Onkoloji Okulu (ESO) Kursu. Ankara, 24-26 Nisan 1996 :97-113.
8. Arrington DM, McDiarmid MA. Comprehensive program for handling hazardous drugs. Am J. Hosp Pharm 1993; 50: 1170-1174.
9. Aydemir G. Hemşirelerin meme ve jinekolojik kanserlerin tanımlanması ve önlenmesi ile ilgili bilgi ve uygulamaları ve taşıdıkları risk faktörleri. Türk Hemşireler Dergisi 1997; 47:4 : 7-10.

10. Aydiner A. Kanser tedavisinde kemoterapinin temel ilkeleri. In: Topuz E, Aydiner A (eds). Klinik Onkoloji :Temel İlkeler ve Hemşirelik Bakımı.. İÜ.Onkoloji Enstitüsü Yayınları :4, İstanbul, 1997.
11. Bektaş G, Karamanoğlu AE. Marmara Üniversitesi Hastanesi'nde Tıbbi Atık Yönetmeliği'nin uygulanması sürecinde karşılaşılan sorunlar. Türk Hemşireler Dergisi 1998; 48 :1 : 27-29
12. Bender CM, Yasko JM, Strohl RA. Cancer In: Lewis SM, Collier IC, Heitkemper MM. Medical Surgical Nursing . Mosby, St.Louis, 4.Ed., 1996: 261 - 310.
13. Berg DT. New chemotherapy treatment options and implications for nursing care . Oncology Nursing Forum 1997; 24:1 (suppl) .
14. Bowles KH, Dungca L. Chemotherapy and radiation .Reducing your risks. Nursing94 ; October: 32C-32D
15. Brant J. Is it safe for pregnant nurses to be exposed to chemotherapy agents? Oncology Nursing Forum News; 10:3 : 5.
16. Brumen V, Horvat D. Work environment influence on cytostatics- induced genotoxicity in oncologic nurses. Am J Ind Med 1996; 30 : 67-71.
17. Burgaz S, Karahalil B, Bayrak P, Taşkın L, Yavuzaslan F, Bökesoy İ, Anzion RBM, Bos RP, Platin N. Urinary cyclophosphamide excretion and micronuclei frequencies in peripheral lymphocytes and in exfoliated buccal epithelial cells of nurses handling antineoplastics. Mutation Research 1999; 439 : 97 - 104.
18. Burgaz S. Kemoterapi Uygulamalarında Mesleki Sağlık Riski. European School of Oncology. Onkoloji Hemşireliği Derneği ve Avrupa Onkoloji Okulu (ESO) Kursu. Ankara, 24-26 Nisan 1996 : 88-96

19. Can G, Durna Z. Kemoterapi Uygulanan Hastalarda Yan Etkilerin Kontrolüne Yönelik Eğitimin Öz - Bakım Davranışlarına Olan Etkisinin Değerlendirilmesi. İ.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü İç Hastalıkları Hemşireliği ABD, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 1995.
20. Carmignani SS, Raymond GG. Safe handling of cytotoxic drugs in the physician's office: A procedure manual model. Oncology Nursing Forum 1997, 24:1 (suppl) : 41- 48.
21. Cass Y, Musgrave CF. Guidelines for the safe handling of excreta contaminated by cytotoxic agents. Am J Hosp Pharm 1992; 49: 1957-1958
22. Cooke J, Williams J, Morgan RJ, Cooke P, Calvert RT. Use of cytogenetic methods to determine mutagenic changes in the blood of pharmacy personnel and nurses who handle cytotoxic agents. Am J Hosp Pharm 1991; 48 : 1199- 1205.
23. Council on Scientific Affairs. Guidelines for handling parenteral antineoplastics. JAMA 1985; 253:11 : 1590-1592.
24. Demirelli FH, Özgüroğlu M, Demir G. Kanser Kemoterapisi Uygulama İlkeleri. Bristol-Myers Squibb Onkoloji, İstanbul, 1997 :15-27.
25. Durna Z, Ecevit Ş. Kemoterapi tedavisinde olan hastaların bilgi gereksinimlerinin değerlendirilmesi. Hemşirelik Bülteni 1991 ; 5: 23-35
26. Durna Z, Memiş S. Hekim, hemşire ve öğretmenlerin sigara içme davranışları ve buna ilişkin özelliklerin incelenmesi. Sigara İle Savaş 1. Ulusal Hemşirelik Simpozyumu, İzmir, 1992.
27. Durna Z, Memiş S. Mesleki Riskler ve Korunma Önlemleri. Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Cebeci, Ankara.,12 Mayıs 1998.
28. Durna Z. Kanserli hastada bulantı kusma ile ilgili hemşirelik yaklaşımları. Hemşirelik Bülteni 1991 ; 5 : 19.

29. Enç N. Kanser hastasının bakımına ilişkin genel yaklaşımlar: Enfeksiyonlardan korunma. In: III. Onkoloji Hemşireliği Kursu. İstanbul, 1999.
30. Fadiloğlu Ç, Soğukpınar N. Kanserli Hastada Hemşirelik Bakımı. Ege Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Yayınları No: 8, İzmir, 1996.
31. Gibbs J. Action on the environment. Handling cytotoxic drugs. Nursing Times 1991; 87:11: 54-55.
32. Gullo SM. Safe handling of antineoplastic drugs: Translating the recommendations into practice. Oncology Nursing Forum 1988 ; 15:5, 595 - 601.
33. Harkness GA, Dincher JR. The patient with cancer. In: Medical Surgical Nursing: Total Patient Care. Mosby, St. Louis, 9. Ed. 1996: 226 – 265
34. Hirst M, Tse S, Mills DG, Levin L, White DF. Occupational exposure to cyclophosphamide. Lancet 1984; January 28 : 186-188
35. Hoy RH, Stump LM. Effect of an air venting filter device on aerosol production from vials. American Journal of Hospital Pharmacy 1984; 41: 324-326.
36. Jeffrey LP. National Study Commission on Cytotoxic Exposure: Recommendations for Handling Cytotoxic Agents. <http://www.nci.nih.gov/ctep> Last updated: March 1998.
37. Kaijser GP, Underberg WJM, Beijnen JH. The risks of handling cytotoxic drugs. Recommendations for working with cytotoxic drugs. Pharmaceutisch Weekblad Scientific edition 1990; 12:6 : 228-235.
38. Karahalil B, Canlı Z, Terzioğlu F, Ançel G, Bos RP, Huttner E, Burgaz S. Onkoloji hemşirelerinde antineoplastik ajanlara mesleki maruziyetin ve kromozom hasarının incelenmesi. XIII. Ulusal Kanser Kongresi, 1999, Antalya (Bildiri özeti)

39. Langhorne M. Chemotherapy. In: Otto SE. Oncology Nursing. Mosby, St. Louis, 3. Ed.: 530-545
40. Machado-Santelli GM, Cerqueira EM, Oliveira CT, de Braganca Pereira CA. Biomonitoring of nurses handling antineoplastic drugs. Mutation Research 1994; 322 : 203-208
41. Mahon SM, Casperson DS, Yackzan S, Goodner S, Hasse B, Hawkins J, Parham J, Rimkus C, Schlomer M, Witcher V. Safe handling practices of cytotoxic drugs: The results of a chapter survey. Oncology Nursing Forum 1994; 21:7; 1157 - 1165.
42. Mayer DK. Hazards of chemotherapy: Implementing safe handling practices. Cancer 1992; 70:4 (suppl) : 988-992.
43. McCorkle R, Grant M, Frank-Stromborg M, Baird SB. Cancer Nursing. A Comprehensive Textbook. 2. Ed. W.B. Saunders Comp, Philadelphia, 1996 : 419-433.
44. McDevitt JJ, Lees PSJ, McDiarmid MA. Exposure of hospital pharmacists and nurses to antineoplastic drugs. Journal of Occupational Medicine 1993 ; 35:1 : 57 60.
45. Memiş S. Mesleki riskler ve korunma. In: III. Onkoloji Hemşireliği Kursu. İstanbul, 1999.
46. National Institute of Health: Safe Preparation and Administration of Cytotoxic Drugs. <http://www.nih.gov/od/ors/ds/pbs/cyto.htm> Last updated: March 1999.
47. Newman MA, Valanis BG, Schoeny RS, Hee SQ. Urinary biological monitoring markers of anticancer drug exposure in oncology nurses. American Journal of Public Health 1994; 84:5 : 852-855
48. Occupational Safety and Health Administration Office of Occupational Medicine. Hazardous Drugs / Antineoplastic Drugs <http://www.osha-slc.gov/dts/oom/neopl.html> Last updated: May 1999

49. Occupational Safety and Health Administration.: OSHA Directives. Guidelines for Cytotoxic (Antineoplastic) Drugs http://www.osha-sic.gov/OshDoc/Directive_data/POB_8-1_1.html , 1986
50. Oestreicher U, Stephan G, Glatzel M. Chromosome and SCE analysis in peripheral lymphocytes of persons occupationally exposed to cytostatic drugs handled with and without use of safety covers. Mutation Research 1990; 242 : 271-277.
51. Oncology Nursing Society: Cytotoxic Drug Spills. <http://www.ons.org/ons/cross/>
52. Özbaş A. . Kanser hastasının bakımına ilişkin genel yaklaşımlar: Kanamanın engellenmesi. In: III. Onkoloji Hemşireliği Kursu. İstanbul, 1999.
53. Özdönümcü BA, Durna Z. Hemşirelerin Kan Yoluyla Bulaşan Patojenlerden (Hepatit B, Hepatit C, Hepatit D, HIV) Korunma İle İlgili Bilgilerinin, Uygulamalarının ve Uygulamalarını Etkileyen Etmenlerin Saptanması. İÜ Sağlık Bilimleri Enstitüsü İç Hastalıkları Hemşireliği ABD Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 1994.
54. Parillo VL. Documentation forms for monitoring occupational surveillance of healthcare workers who handle cytotoxic drugs. Oncology Nursing Forum 1994; 21:1:115-119.
55. Peterson J. Kemoterapi In: Platin N (çev.ed.) Hemşireler İçin Kanser El Kitabı. 1. Baskı, T.C. Sağlık Bakanlığı Kanser Savaş Daire Başkanlığı, Ankara, 1996.
56. Saip P. Kemoterapi ve hemşirelik bakımı: Etki ve yan etkiler. In: III. Onkoloji Hemşireliği Kursu. İstanbul, 1999.
57. Saurel-Cubizolles MJ, Job-Spira N, Estryn-Behar M. Ectopic pregnancy and occupational exposure to antineoplastic drugs. Lancet 1993; 341: 1169-1171
58. Saydanlı Ş, Sohbet R, Aktar S, Turan H, Gönül N, Baram Z, Avcı G, İncesu M, Güneş B. Kemoterapi uygulamalarında hemşirelerin tutum, davranış ve bilgi düzeylerinin belirlenmesi. Onkoloji Hemşireliği Derneği Bülteni 1997; 5: 1-4.

59. Schena D, Barba A, Costa G. Occupational contact urticaria due to cisplatin . Contact Dermatitis 1996 ; 34 :220-221.
60. Selevan SG, Lindbohm ML, Polsci C, Hornung RW, Hemminki K. A study of occupational exposure to antineoplastic drugs and fetal loss in nurses. The New England Journal of Medicine 1985; 313:19 : 1173-1178.
61. Sessink PJM, Van de Kerkhof MCA, Anzion RBM, Noordhoek J, Bos RP. Environmental contamination and assessment of exposure to antineoplastic agents by determination of cyclophosphamide in urine of exposed pharmacy technicians: Is skin absorption an important exposure route? Archives of Environmental Health 1994; 49:3 : 165-169.
62. Skach W, Cadman EC. Cancer chemotherapy and oncologic emergencies. In: Skach W, Daley CL, Forsmark CE (eds). Handbook of Medical Treatment. Jones Medical Publications. Chicago, 1988: 214-219
63. Skov T, Maarup B, Olsen J, Rorth M, Winthereik H, Lynge E. Leukaemia and reproductive outcome among nurses handling antineoplastic drugs. Br J Ind Med 1992; 49: 855-861.
64. Stellman JM, Zoloth SR. Cancer chemotherapeutic agents as occupational hazards: A literature review. Cancer Investigation 1986; 4:2 : 127-135.
65. Şardaş S, Gök S, Karakaya AE. Sister chromatid exchanges in lymphocytes of nurses handling antineoplastic drugs. Toxicology Letters 1991; 55: 311-315.
66. Şen S. Onkoloji Servisinde Kemoterapi Amacıyla Kullanılan İlaçları Hazırlayan ve Uygulayan Hemşirelerin İlaçın Toksik Etkilerinden Kendilerini Korumaları Konusundaki Bilgi Düzeylerinin ve Yaptıkları Uygulamaların Saptanması. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Bilim Uzmanlığı Tezi, Ankara, 1989.
67. Taş F. Kemoterapi ve hemşirelik bakımı: Genel bakış, ajanlar, yöntemler. In: III. Onkoloji Hemşireliği Kursu. İstanbul, 1999.

68. Thiringer G, Granung G, Holmen A, Högstedt B, Jarvholm B, Jönsson D, Persson L, Wahlström J, Westin J. Comparison of methods for the biomonitoring of nurses handling antitumor drugs. *Scand J Work Environ Health* 1991; 17: 133-138.
69. Trapani MM, Bateman MM, Gralla RJ. Handling and Administration of Cytotoxic Drugs During Pregnancy: Policies, Practice and Satisfaction Among Oncology Nurses. 1998. Congress Abstracts. <http://www.ons.org/onf/98congress/pages/047.htm>
70. Valanis B, McNeil V, Driscoll K. Staff members' compliance with their facility's antineoplastic drug handling policy. *Oncology Nursing Forum* 1991; 18:3, 571 - 576.
71. Valanis BG, Vollmer WM, Labuhn KT, Glass AG. Association of antineoplastic drug handling with acute adverse effects in pharmacy personnel. *Am J Hosp Pharm* 1993; 50 : 455-462.
72. Venitt S, Crofton-Sleigh C, Hunt J, Speechley V, Briggs K. Monitoring exposure of nursing and pharmacy personnel to cytotoxic drugs: Urinary mutation assays and urinary platinum as markers of absorption. *Lancet* 1984; January 14: 74-76
73. Wingo PA, Ries LAG, Rosenberg HM, Miller DS, Edwards BK. Cancer incidence and mortality, 1973-1995: A report card for the U.S. *Cancer* 1998; 82:6 : 1197-1207.
74. Workman L. Interventions for clients with cancer. In: Ignatavicius DD, Workman ML, Mishler MA (eds). *Medical Surgical Nursing : A Nursing Process Approach*, W.B. Saunders Comp., Philadelphia, 2. Ed., 1995: 561 - 580.
75. Wright D. "The princess and the chemo spill" - A policy magically turned into a fairy tale. *The Journal of Continuing Education in Nursing* 1993; 24:1 : 37-38.
76. Yasko JM. Kemoterapiye Bağlı Belirtilerin Denetimi ve Bakımı. Çev.Ed: E. Topuz , H. Onat, Bilimsel ve Teknik Yayınları Çeviri Vakfı, İstanbul, 1994.

77. Yılmazer S. Kemoterapi hazırlayan ve uygulayan hemşirelerin aldıkları koruyucu önlemler ve yeterince önlem alamama nedenleri. Hemşirelik Forumu 1998; 1:5; 215 -220.
78.: PhaSeal Kemoterapötik İlaç Tedavilerinde Sızıntı ve Sıçramayı Önleyici Sistem. 3A Medikal ÜrünlerSan ve Dış Tic. Ltd. Şti.
79.: TC Sağlık Bakanlığı Kanser Vakalarının Yaş ve Cinse Göre Dağılımı 1994.
<http://www.saglik.gov.tr/indexx.htm>
80.: Tıbbi Atık El Kitabı. Tugal Çevre Teknolojisi Proje Mümessillik Ltd. Şti.
İstanbul



Değerli katılımcı,

Bu araştırma, hemşirelerin kemoterapi hazırlama, uygulamaları sırasında kendilerini bu sitotoksik çarlardan koruyabilmek için almaları gereken önlemleri ne kadar uyguladıklarını ve bu önlemleri nalarını engelleyen faktörleri belirlemek amacıyla planlanmıştır.

Lütfen soruları dikkatle okuyunuz ve verdiğiniz yanıtların **bilgi ve önerilerinizi değil**, mevcut **gulamalarınızı** yansıtmalarına özen gösteriniz. Katkılarınız için teşekkür ederim.

Araş.Gör. Zeliha Tülek

İ.Ü.Florence Nightingale Hemşirelik Yüksekokulu

A. Kişisel Özellikler

- Anket no:
- Yaşınız:
- Yaşadığınız yer (şehir):.....
- Medeni durumunuz: 1) Bekar 2) Evli 3) Boşanmış 4) Dul
- Eğitim durumunuz (en son bitirdiğiniz okul) nedir?
1) Sağlık meslek lisesi 2) Önlisans
3) Lisans 4) Yüksek lisans / Doktora
- Kaç yıldır hemşire olarak çalışmaktasınız?
1) 0 - 2 2) 3 - 5 3) 6 - 10 4) 11 - 20 5) 21 - 30
- Kaç yıldır kemoterapi uygulamaktasınız?
1) 0 - 2 2) 3 - 5 3) 6 - 10 4) 11 - 20 5) 21 - 30
- Kemoterapi hemşiresi olarak çalışmanızın en önemli nedeni nedir?
1) Kendi isteğim 2) Tayin / atama 3) Diğer (açıklayınız)
- Onkoloji Hemşireliği Derneği'ne üye misiniz? 1) Evet 2) Hayır
- Cevabınız evet ise kaç yıldır üyesiniz? 1) 0 -2 2) 3 - 5 3) 6 - 10
- Çalıştığınız kurum nedir?
1) Üniversite hastanesi (poliklinik) 2) Üniversite hastanesi (servis)
3) SSK hastanesi 4) Özel sağlık kurumu
- Çalıştığınız yerdeki sorumluluk düzeyiniz nedir?
1) Yatakbaşı hemşiresi 2) Yönetici hemşire
3) Poliklinik hemşiresi 4) Diğer

- Çalışma şekliniz nasıldır?
1) Sürekli gündüz 2) Sürekli gece 3) Gündüz ve bazen nöbet
4) Vardiya değişimli 4) Diğer (açıklayınız)
- Haftalık ortalama çalışma süreniz? saat / hafta
- Çalıştığınız bölümdeki hemşire sayısı?
- Mesai saatinde bakımından sorumlu olduğunuz ortalama hasta sayısı?
- Haftada ortalama kaç doz kemoterapi uyguluyorsunuz?.....
- En sık kullandığınız 3 kemoterapötik ilacın adını yazınız.....
.....

B. Sağlık Anamnezi

- Kilonuz?.....
- Boyunuz?.....
- Beden kitle indeksi? (Araştırmacı tarafından doldurulacaktır).....
- Sigara içiyor musunuz? 1)Evet 2)Hayır
- Menarş yaşıınız?
- Çocuğunuz var mı? 1)Evet 2) Hayır
- İlk çocuğunuz doğurma yaşıınız?.....
- Menopoza girdiniz mi? 1)Evet 2) Hayır
- Genelde hangi sıklıkta fizik muayene olursunuz?.....
- Tam kan sayımı, karaciğer, böbrek fonksiyon testi yaptırma sıklığınız?.....
- Ailenizde (anne, teyze, annanne, kızkardeş) meme ve jinekolojik kanser öyküsü var mı?
1) Evet 2) Hayır
- Kendi kendine meme muayene sıklığınız?.....
- Meme muayene sıklığınız (hekim muayenesi)?.....
- Mammografi sıklığınız?.....
- Mammogramda displazi saptandı mı? 1)Evet 2) Hayır
- Seksüel aktiviteye başlama yaşıınız?
- Şimdiye dek cildinize, gözlerinize veya giysilerinize kemoterapötik ajan saçıldı mı?
1)Evet, bazen 2) Evet, sıklıkla 3) Nadiren 4) Hayır

C. Kemoterapötik İlaçlarla İlgili Uygulamalarda Alınan Koruyucu Önlemler

Kemoterapötik ilaçlarla ilgili uygulamalarda aşağıda belirtilen her bir aşama için (ilaç hazırlama, uygulama) hangi koruyucu önlemleri aldığınızı işaretleyiniz (X işareti koyunuz).

<u>Koruyucu önlem</u>	<u>Uyguluyorum</u>	
	<u>İlaç</u> <u>hazırlamada</u>	<u>İlaç</u> <u>uygulamada</u>
* Ortam		
- Class II Biyolojik güvenlik kabini		
- Ayrılmış özel oda		
- Ortak alan (banko, hasta odası)		
- Hiçbiri		
* Eldiven		
- Cerrahi latex eldiven (pudralı)		
- Cerrahi latex eldiven (pudrasız)		
- Muayene eldiveni (latex)		
- Şeffaf eldiven (PVC)		
- Hiçbiri		
* Önlük		
- Kumaş önlük		
- Hemşire forması		
- Geçirgen olmayan uzun kollu önlük		
- Hiçbiri		
* Yüz koruyucu		
- Koruyucu gözlük		
- Yüz siperliği		
- Koruyucu maske		
- Cerrahi maske		
- Hiçbiri		
* Diğer koruyucu araç gereç ve uygulamalar		
- Plastikle kaplı absorban materyal		
- Luer-Lock bağlantılı enjektörler (vida)		
- Enjektöre % 75 ten fazla ilaç çekmemek		

- Bu koruyucu önlemleri ne sıklıkta alıyorsunuz? (Hazırlık ve uygulama için ayrı ayrı)

	<u>İlaç hazırlamada</u>	<u>Uygulamada</u>
1) Uygulamaların % 25'inden azında		
2) Uygulamaların % 26 – 50 'sinde		
3) Uygulamaların % 51 – 99'unda		
4) Bütün uygulamalarda		

- Kemoterapötikleri delinmeye dirençli, özel bir kutuda mı dağıtıyorsunuz?

1)Evet 2)Hayır

- Flakon, enjektör gibi ilaçla kontamine materyal için özel (delinmez, mühürlü, kapaklı) konteyner kullanıyor musunuz? 1)Evet 2)Hayır

- Konteynerin bulunduğu yer:

1) Banko / hasta odası 2) Ayrılmış özel oda 3)İlaç odası 4)Diğer:

- Son 12 ay boyunca kaç kez kemoterapötik ajan saçılmasıyla karşılaştınız?.....

- Kemoterapi saçılma durumunda uygulanacak bir protokol var mı? 1)Evet 2)Hayır

- Cevabınız evet ise, saçılma durumunda bununla kim ilgileniyor?

1) Hekim

2) Hemşire

3) Temizlik personeli

4) Diğer :.....

- Cevabınız hemşire ise, saçılmanın temizlenmesinde hangi koruyucu giysi ve malzemeleri kullanıyorsunuz? (Birden fazla seçenek işaretlenebilir)

1) Kumaş önlük

2) Geçirgen olmayan uzun kollu önlük

3) Bir çift cerrahi latex eldiven (pudrasız)

4) Muayene eldiveni

5) Şeffaf eldiven (PVC)

6) Koruyucu gözlük

7) Koruyucu maske

- Saçılma durumunda bu giysi ve araç gereci kullanma sıklığınız?

1) Uygulamaların % 25'inden azında

2) Uygulamaların % 26 – 50 'sinde

3) Uygulamaların % 51 – 99'unda

4) Bütün uygulamalarda koruyucu giysi ve materyal kullanıyorum

- Son 48 saat içinde kemoterapi uygulanmış bir hastaya bakım verirken koruyucu giysi ve araç gereç kullanır mısınız? 1) Evet 2) Hayır
- Cevabınız evet ise, genellikle hangi koruyucu giysi ve araç gereci kullanıyorsunuz?
1) Kumaş önlük
2) Geçirgen olmayan, uzun kollu önlük
3) Cerrahi latex eldiven (pudrasız)
4) Şeffaf eldiven (PVC)
5) Koruyucu gözlük
6) Koruyucu maske
- Son 48 saat içinde kemoterapi uygulanmış hastanın oda kapısına uyarıcı bir işaret asılıyor mu? 1) Evet 2) Hayır
- Çalıştığınız kurumda, bütün çarşaflar izole ediliyor mu? (İşaretli torbalara konup ayrı yıkanıyor mu?) 1) Evet 2) Hayır
- Cevabınız hayır ise, kemoterapötiklerle kontamine çarşaflar nasıl işlem görüyor?
1) İzole ediliyor (işaretli torbalara konup ayrı yıkanıyor)
2) Diğer (açıklayınız):
- Kemoterapi ile ilgili işlemlerde veya son 48 saat içinde kemoterapi uygulanmış olan hastanın bakımında çalışacak sağlık personeli konusunda bir düzenleme var mı? (Birden fazla seçenek işaretlenebilir.)
1) Herhangi bir düzenleme yok
2) Yakın zamanda çocuk sahibi olmayı düşünenler çalıştırılmıyor
3) Gebeler çalıştırılmıyor
4) Emziren anneler çalıştırılmıyor

D. Kemoterapötik İlaçlara İlişkin Sağlık Personeli ve Hasta Eğitimi

Sağlık Personeli Eğitimi

- Ünitenizde kolay ulaşılır bir yerde kemoterapi uygulama ilkelerine ilişkin materyal ?
1) Var 2) Yok
- Kemoterapi ile ilgili hizmetiçi eğitime, kursa, seminere vs. katıldınız mı? 1) Evet 2) Hayır
- Onkoloji Hemşireliği Kursu'na katıldınız mı? 1) Evet 2) Hayır
- Kemoterapi ile ilgili bilgi kaynaklarınız nelerdir?
1) Broşürler 2) Video 3) Konu sunumu 4) Kitaplar, makaleler
- Kemoterapi uygulamaları ile ilgili periyodik bir eğitim alıyor musunuz? 1) Evet 2) Hayır
- Kemoterapötiklerin dökülmesi, saçılması, çevreye bulaşması durumunda izlenmesi gereken protokol var mı? 1) Evet 2) Hayır

Hasta ve Aile Eğitimi

- Koruyucu önlemleri alma gerekçenizi hasta/ailesine *sözlü* olarak açıklıyor musunuz?
1)Evet 2)Hayır
- Koruyucu önlemleri alma gerekçenizi hasta/ailesine *yazılı* olarak açıklıyor musunuz?
1)Evet 2) Hayır
- Hasta/ailesine kemoterapi uygulandıktan sonraki ilk 48 saat içinde vücut sıvılarıyla ilgili alınması gereken önlemler hakkında *sözlü* bilgi veriyor musunuz? 1)Evet 2)Hayır
- Hasta/ailesine kemoterapi uygulandıktan sonraki ilk 48 saat içinde vücut sıvılarıyla ilgili alınması gereken önlemler hakkında *yazılı* bilgi veriyor musunuz? 1)Evet 2)Hayır

E. Kemoterapi Uygulamalarında Korunma Önlemlerinin Alınmasını Engelleyen Faktörler

- Kemoterapiye ilişkin uygulamalarda koruyucu önlemleri almanızı engelleyen faktörleri öncelik sırasına göre numaralayınız.
() Çok yoğunum, önlemleri uygulayacak zamanım yok
() Koruyucu ekipman kullanımı rahat değil (hareketimi sınırlıyor / sıkıntı veriyor)
() Hastanın psikolojisini olumsuz etkileyeceğinden endişeleniyorum
() Ekipmana ulaşmam kolay olmuyor. Malzeme yetersiz.
() Yönetici malzeme gereksiniminin farkında değil veya malzeme temin etmiyor.
() Koruyucu önlemleri almak gerektiğine içtenlikle inanmıyorum.
() Koruyucu ekipman pahalı, bu nedenle yönetim ekipman sağlamada isteksiz
() Koruyucu önlemleri almak, ilaçları uygulamaktan daha fazla zaman alıyor.
() Alışkanlık haline getirmedğim için unutuyorum
() Eldivenler manipulasyonumu olumsuz etkiliyor (damarı palpe etmeyi zorlaştırıyor)
() Eldivenler kolayca yırtılıyor
() Diğer (açıklayınız):

Bu anketi doldurmanın kemoterapi uygulamalarınız üzerinde bir etkisi olacağını düşünüyor musunuz? Lütfen açıklayınız.

.....
.....

Zaman ayırdığınız için teşekkür ederim.

Lütfen anketi ilişikteki zarfa koyarak postalamayı unutmayınız.

(Araştırma sonuçları size ulaştırılacaktır)

ÖZGEÇMİŞ

1973 yılında Elazığ'da doğan Zeliha Tülek ilk, orta ve lise öğrenimini İstanbul'da tamamlamıştır. 1991 yılında İ.Ü. Florence Nightingale Hemşirelik Yüksekokulu'nda başladığı lisans eğitimini 1995'te tamamlamıştır. Aynı yıl İ.Ü. Florence Nightingale Hemşirelik Yüksekokulu İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı'nda araştırma görevlisi olarak göreve başlamıştır ve halen bu görevi sürdürmektedir.

Diyabet Hemşireliği Derneği İstanbul çalışma grubu üyesi ve İÜ Florence Nightingale Hemşirelik Yüksekokulu Mezunları Derneği yönetim kurulu üyesi olan Zeliha Tülek İngilizce bilmektedir.