

## MESLEKİ MARUZİYET NEDENİYLE HEMŞİRELERDE SİTOTOKSİK İLAÇLARIN KISA DÖNEM YAN ETKİLERİNİN GÖRÜLME SIKLIĞI VE HEMOGLOBİN, LÖKOSİT DÜZEYLERİNİN BELİRLENMESİ

Nedime KÖŞGEROĞLU\*, Neşe DÖNMEZ\*\*, Fatma DENİZ SAYINER\*\*\*,  
Nebahat ÖZERDOĞAN\*\*\*\*, Nilüfer SERHAN\*\*\*\*\*

### ÖZ

**Amaç:** Bu çalışmada, sitotoksik ilaçlara mesleki maruziyet nedeniyle hemşirelerde hemoglobin, lökosit düzeyleri ve ilaçların kısa dönem yan etkilerinin görülme sıklığının belirlenmesi amaçlanmıştır.

**Yöntem:** Çalışma, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesinde tanımlayıcı ve karşılaştırmalı olarak yapıldı. Bu çalışmaya sitotoksik ilaçlara maruziyet rapor eden 35, rapor etmeyen 45 hemşire dahil edildi. Veriler anket formu toplandı.

**Bulgular:** Çalışmamızda hemşirelerin, kemoterapi uyguladıkları hasta sayısı arttıkça hemoglobin değerlerinin düştüğü belirlendi ( $p<0.05$ ). Sitotoksik ilaçlara maruz kalanlar ile kalmayan hemşireler arasında; ciltte eritem ve allerjik reaksiyonların yaşanması dışında, ilaçların yan etkileri arasında anlamlı bir farklılık yoktu.

**Sonuç:** Kemoterapi uygulayan hemşirelerde cilt problemleri ve allerjik reaksiyonlar sık görülmektedir.

**Anahtar Sözcükler:** Sitotoksik ilaçlar, yan etkileri, hemşirelik

### ABSTRACT

**Determine of the level of hemoglobin/leukocyte and frequency of short term adverse effects in nurses due to occupational exposure to cytotoxic drugs**

**Purpose:** This study was aimed to determine the level of hemoglobin/ leukocyte in nurses due to occupational exposure to chemotherapy drugs and the frequency of observing short term adverse effects.

**Method:** This study was conducted as comparative and descriptive at Eskişehir Osmangazi University Medical Hospital. The study sample consisted of 35 nurses who reported exposure to cytotoxic drugs and other 45 nurses who did not report any exposure. Face to face questionnaires are used to obtain the data.

**Results:** In our study, it is found that hemoglobin levels of nurses decreased as the number of patients they give chemotherapy increases ( $p<0.05$ ). There was no difference regarding the side effects between the nurses exposed to cytotoxic drugs and those not, except for irritation on the skin and allergic reactions.

**Conclusion:** Skin irritations and allergic reactions in nurses applying chemotherapy are frequently observed.

**Key Words:** Cytotoxic drugs, adverse effects, nursing

### GİRİŞ

Dünyada her yıl 10 milyondan fazla insan kansere yakalanmakta ve 6 milyon dolayında kişi kanserden ölmektedir. Kanserlerin büyük çoğunluğu

erken tanı ve tedavi yöntemlerinin uygulanması ile tedavi edilebilmekte ve hastanın yaşam süresini uzatılabilmektedir.

\* Doç.Dr. E.B.B.Kadın Danışma ve Dayanışma Merkezi Koordinatörü, Eskişehir

\*\* Araş.Gör., ESOGÜ Eskişehir Sağlık Yüksekokulu, Eskişehir

\*\*\* Yrd.Doç.Dr.. ESOGÜ Eskişehir Sağlık Yüksekokulu, Eskişehir

\*\*\*\* Yrd.Doç.Dr., ESOGÜ Eskişehir Sağlık Yüksekokulu, Eskişehir

\*\*\*\*\* E.B.B. Kadın Danışma ve Dayanışma Merkezi Koord. Yrd., Eskişehir

Kanserli hastaların yaşam sürelerini uzatmak ve yaşam kalitesini yükseltmek amacıyla: Kemoterapi, Radyoterapi, Cerrahi, Immünoterapi gibi tedavi yöntemleri kullanılmaktadır. Cerrahi ve radyoterapi hastalığın lokalize olduğu durumlarda etkilidir (Topuz ve ark., 2000). Kemoterapi ise, kanseri ilaçla tedavi ederek metastaz oluşumunu önlemek, cerrahi tedavi öncesi neoadjuvan tedavi olarak tümörün boyutlarını küçültmek, cerrahi sonrasında adjuvan tedavi olarak metastazları önlemek amacıyla uygulanmaktadır. Kemoterapi, daha geniş anlamı ile neoplastik hücrelerin büyüme ve çoğalmalarını durdurmayı ya da yok etmeyi amaçlayan doğal ve sentetik kimyasal maddeler, biyolojik ajanlar ve hormonlarla yapılan bir tedavi şeklidir (Denise ve Denise, 1998).

Kanser hücrelerinin çoğalmasını önleyen çok fazla sitotoksik (kemoterapötik, antineoplastik ajanlar) ilaç bulunmaktadır. Günümüzde kemoterapinin cerrahi ve radyoterapi ile birlikte kullanılması, bir çok kanser türünde iyileşme oranını artırmıştır. Ancak kemoterapötik ajanlar, hastalarda sadece kanserli hücrelere etki etmekle kalmaz aynı zamanda normal dokuları da etkileyerek birçok istenmeyen yan etkilerin ortaya çıkmasına yol açabilirler (ASHP, 1990; OHSA, 2001). Bununla birlikte benzer yan etkiler sitotoksik ilaçları hazırlayan ve uygulayanlarda da görülebilir. Bu kişilerde ilaçların uygulama sırasında deri, solunum ve oral yolla vücuda alınmasına bağlı ciddi komplikasyonlar ortaya çıkabilmektedir (Valanis ve ark., 1993; Worthington, 2000).

Hasta ile daha uzun süreli ve daha yakın temasta olan hemşireler; hastaların ilaçlarını hazırlama ve uygulamaları sırasında sitotoksik ilaçlara maruz kalabildikleri gibi kemoterapi sonrası hastanın fiziksel bakımı sırasında da diğer sağlık çalışanlarına oranla daha fazla maruziyet yaşayabilmektedir (Habib, 1994; Valanis ve ark., 1993). Çünkü sitotoksik ilaçlardan bazıları 48 saat, bazıları ise 3-5 gün süre ile hastanın feçes, idrar, ter gibi diğer vücut atıklarında bulunabilmektedir (Denise ve Denise, 1998; Labuhn ve ark., 1998; Ziegler ve ark., 2002). Sessink ve ark (1995) yaptıkları çalışmada, Cisplatin uygulanan hastaların idrarının yüksek konsantrasyonda ilaç metaboliti içerdiğini ve bunun sağlık çalışanları için zararlı olabileceğini belirtmişlerdir.

Sitotoksik ilaçların yan etkilerinin araştırıldığı çalışmalarda; uzun süreli kemoterapi uygulayan hemşirelerde (KUY), ilaçların kısa ve uzun dönemde

istenmeyen etkilerinin görüldüğü saptanmıştır (Denise ve Denise, 1998; Labuhn ve ark., 1998; Martin 2005; Yodaiken ve Bennette, 1986; Ziegler ve ark., 2002). Bu ilaçlara maruziyete bağlı ortaya çıkan yan etkiler; akut veya kronik toksisite, mutajenite, karsinojenite ve teratojenite olarak sınıflandırılmaktadır. Sitotoksik ajanlara değişik yollarla maruz kalan sağlık çalışanlarında akut olarak; bulantı-kusma, diyare, göz ve boğaz irritasyonu, öksürük, menstruel bozukluklar, ciltte allerjik reaksiyonlar, saç dökülmesi, karın ağrısı, baş ağrısı, baş dönmesi ve göze temas etmişse kornea ülseri gibi olumsuz etkilerin görüldüğü belirtilmektedir (Habib ve ark., 1994; Yodaiken ve Bennette, 1986). Bunun yanında uzun süreli maruziyete bağlı sitotoksik ilaçlarla ilişkili teratojenik etki ise; ilaca gebelikte maruz kalma sonucunda fetüste anormal yapısal değişikliklerin olmasıdır. Bu ilaçlarla çalışan hemşirelerde spontan düşük oranında artma ve bebeklerinde konjenital malformasyonlar görülebilmektedir. Malformasyonlu bebek sahibi hemşirelerin gebeliğin ilk üç ayında sitotoksik ajanlara maruz kaldıkları ortaya çıkmıştır (Dubbelman, 1995; Valanis ve ark., 1997). Fetotoksik etki; gebelerde fetüsün ölümüne neden olmasıdır. Gebeliğin ilk üç ayında sitotoksik ajanlara maruziyet ile fetal kayıp arasındaki ilişki incelenmiş ve fetal kayıp ile alkaliyici ajan Cyclophosphamide, antitümör ajan olan Doxorubicin ve bitki alkaloidleri ajanı olan Vincristine arasında anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir (Fruchs ve ark., 1995; Murphy, 1990). Bunun dışında antimetabolik ajan olan Mthodrexate, Mercaptopurine ve alkaliyici ajanlarında fetotoksik olduğu bilinmektedir. Bu ilaçların ektopik gebelik riskini artırdığı belirtilmektedir (Hemminki ve ark., 1985). Mutajenik etki; kromozomlarda genetik değişiklikler meydana gelmesidir. Lenfositlerde anomalilerin ortaya çıkmasına neden olan etkidir (Anwar ve ark., 1994; Burgaz ve ark., 1999; Jason ve ark., 1998). Sitotoksik ajanlara maruz kalan hemşirelerde lösemi için relatif riskin arttığı belirlenmiştir (Dejoy ve ark., 1995). Karsinojenik etki; özellikle alkaliyici ajanların, başta non-lenfositik lösemi olmak üzere çeşitli kanserlere yol açtığı bilinmektedir (Fruchs ve ark., 1995; Dejoy ve ark., 1995; Jason ve ark., 1998). Organotoksik etki; onkoloji ünitesinde çalışan hemşirelerde, sitotoksik ajan maruziyet süresi ve yoğunluğuna bağlı olarak artan derecede karaciğer hasarından söz edilmektedir.

Sitotoksik ilaçların uygulanması sırasında gerekli güvenlik önlemlerinin alınmaması ve bu önlemlere uyulmaması, hemşirelerde bu ilaçlara bağlı kısa ve uzun

dönemde görülebilen yan etkilerin görülme sıklığını artırmaktadır. Kısa dönem yan etkilerin görülme sıklığı; hemşirelerin ilaç maruziyetine bağlı olarak ne oranda risk altında oldukları ve güvenlik önlemlerinin uygulanma durumu konularında bir öngöründe bulunulmasına yardım edecektir.

Bu çalışmada; kemoterapi uygulayan hemşirelerde sitotoksik ilaçlara mesleki maruziyet nedeniyle oluşan kısa dönemde ortaya çıkabilecek semptomların görülme sıklığının ve bu ilaçların hemşirelerin hemoglobin (HGB) ve lökosit (WBC) düzeylerine etkisinin belirlenmesi amaçlandı.

## **GEREÇ VE YÖNTEM**

### **Araştırmanın Tipi**

Bu çalışma, sitotoksik ilaçlara mesleki maruziyete bağlı, hemşirelerdeki HGB, WBC düzeylerindeki etkilenme ve ilaçların akut yan etkilerinin görülme sıklığının belirlenmesi amacıyla kemoterapi uygulayan ve uygulamayanlarda karşılaştırmalı ve tanımlayıcı olarak yapılmıştır.

### **Araştırmanın Evreni ve Örneklem**

Araştırmanın evreni, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi (ESOGÜ) Eğitim, Araştırma ve Uygulama Hastanesinde çalışan hemşireleri kapsamaktadır (n=316). Araştırmanın örnekleme vaka grubu için; dört yıl önce açılan Onkoloji Bölümünün de çalışan (n=42), kemoterapi uygulayan ve anket sorularına yanıt vermek isteyen hemşirelerden (n=35) oluşmuştur. Hastanenin diğer birimlerinde çalışan hemşirelerden (n=274) gönüllülük ilkesi doğrultusunda anket doldurmayı kabul eden ve kemoterapi uygulamayanlar (n=45) araştırmanın kontrol grubunu oluşturmuştur. Böylece, araştırmanın örnekleme toplam 80 hemşire dâhil edilmiştir.

### **Veri Toplama Araçları**

Veriler, araştırmacılar tarafından literatür bilgisine dayanılarak hazırlanan anket formu aracılığı ile toplanmıştır. Anket formu toplam 17 sorudan oluşmuştur. Formun ilk kısmında kemoterapi uygulayan ve uygulamayan hemşirelerin sosyo demografik özelliklerini belirlemeye yönelik; yaş, eğitim düzeyi, meslekte çalışma yılı olmak üzere üç soru yer almıştır. İkinci kısmı ise hemşirelerde; yorgunluk, halsizlik, saç dökülmesi, iştahsızlık, baş dönmesi, kulak çınlaması, ağız yarası, karın ağrısı, ishal, ciltte eritem-kızarıklık, allerji, menstruel siklus bozukluğu gibi belirtilerin yanı

sıra, spontan düşük, ektopik gebelik gibi problemlerin yaşanıp yaşanmadığının belirlenmesine yönelik toplam 12 sorudan oluşmuş, hem kemoterapi uygulayan hem de uygulamayanların yanıtlaması istenmiştir. Formun üçüncü kısmında; yine her iki grubun son üç ay içinde yaptıkları Hemoglobin (HGB) ve lökosit (WBC) sayım değerlerini kayıt etmelerini sağlayan bölümler yer almıştır. Son üç ay içinde HGB ve WBC değerlerine bakılmayan hemşirelerden kan alınarak hastane laboratuvarında tetkik edilmeleri sağlanmış ve bu şekilde değerler elde edilmiştir. Formun dördüncü bölümünde; kemoterapi uygulayan hemşirelerin kemoterapi uygulama sürelerini ve günlük kemoterapi uyguladıkları hasta sayılarını belirtmeye yönelik toplam iki soruya yer verilmiştir. Anket sorularının uygulanabilmesi için hemşirelerden bilgilendirilmiş yazılı onam ve hastane yönetiminden yazılı izin alınmıştır.

### **Verilerin Değerlendirilmesi**

Elde edilen veriler, SPSS 13.0 paket programında yüzdeler, ki-kare ( $\chi^2$ ), korelasyon analizi ve t testi kullanarak değerlendirilmiştir.

## **BULGULAR**

Tablo 1'de kemoterapi uygulayan ve uygulamayan hemşirelerin yaş, eğitim ve çalışma sürelerinin dağılımı verilmiştir. Hemşirelerin yaş gruplarının 30 yaş altı ve 30 yaş üstü şeklinde dağılımları alınmıştır. Kemoterapi uygulayan hemşirelerin yaşa göre dağılımlarına bakıldığında, %45.7'sinin (n=16) 30 yaş altı, %54.3'nün (n=19) 30 yaş üstü olduğu görülmüştür. Kemoterapi uygulamayan hemşirelerde yaş dağılımı ise; %46.7'si (n=26) 30 yaş altı, %53.3'ü (n=19) 30 yaş üstü olarak bulunmuştur. Hemşirelerin eğitim düzeyleri incelendiğinde; kemoterapi uygulayan hemşire grubunun %37.1'inin (n=13) lise mezunu, %62.9'unun (n=22) üniversite mezunu olduğu görülürken, kemoterapi uygulamayan hemşire grubunda %20'sinin (n=9) lise mezunu, %80'inin (n=36) üniversite mezunu olduğu tespit edilmiştir. Kemoterapi uygulayan ve uygulamayan hemşirelerin meslekte çalışma sürelerine bakıldığında, uygulayanların %54.3'ünün (n=26) 10 yıldan az, %45.7'sinin (n=9) 10 yıldan uzun süredir çalışmakta olduğu görülmüştür. Kemoterapi uygulamayan hemşirelerin ise; %57.8'inin (n=33) 10 yıldan az, %42.2'sinin (n=12) 10 yıldan uzun süre çalıştıkları görülmüştür.

**Tablo 1.** Kemoterapi Uygulayan ve Uygulamayan Hemşirelerin Yaş, Eğitim ve Çalışma Sürelerinin Dağılımı

| Sosyo-Demografik Özellikler    | Kemoterapi Uygulayan Hemşire Grubu |       | Kemoterapi Uygulamayan Hemşire Grubu |       | Toplam |       |
|--------------------------------|------------------------------------|-------|--------------------------------------|-------|--------|-------|
|                                | n                                  | %     | n                                    | %     | n      | %     |
| <b>Yaş</b>                     |                                    |       |                                      |       |        |       |
| 30 yaş altı                    | 16                                 | 45.7  | 26                                   | 46.7  | 42     | 52.5  |
| 30 yaş üstü                    | 19                                 | 54.3  | 19                                   | 53.3  | 38     | 47.5  |
| Toplam                         | 35                                 | 100.0 | 45                                   | 100.0 | 80     | 100.0 |
| <b>Eğitim</b>                  |                                    |       |                                      |       |        |       |
| Lise                           | 13                                 | 37.1  | 9                                    | 20.0  | 22     | 27.5  |
| Üniversite                     | 22                                 | 62.9  | 36                                   | 80.0  | 58     | 72.5  |
| Toplam                         | 35                                 | 100.0 | 45                                   | 100.0 | 80     | 100.0 |
| <b>Meslekte çalışma süresi</b> |                                    |       |                                      |       |        |       |
| 10 yıl altı                    | 19                                 | 54.3  | 26                                   | 57.8  | 59     | 56.3  |
| 10 yıl üstü                    | 16                                 | 45.7  | 19                                   | 42.2  | 21     | 43.7  |
| Toplam                         | 35                                 | 100.0 | 45                                   | 100.0 | 80     | 100.0 |

Tablo 2’de kemoterapi uygulayan ve uygulamayan hemşirelerin yaş, çalışma süresi ve bulunduğu serviste çalışma sürelerinin karşılaştırılması verilmiştir. Kemoterapi uygulayan ve uygulamayan

hemşireler arasında yaş, bulunduğu serviste çalışma ve toplam çalışma süresi bakımından anlamlı farklılık bulunmamıştır ( $p>0.05$ ).

**Tablo 2.** Kemoterapi Uygulayan ve Uygulamayan Hemşirelerin Yaş, Çalışma Süresi ve Bulunduğu Serviste Çalışma Sürelerinin Karşılaştırılması

| Özellikler                               | Hemşire Grubu        | n  | $\bar{X} \pm SD$ | t       | p                |
|--|----------------------|----|------------------|---------|------------------|
| <b>Yaş</b>                               | Kemoterapi uygulayan | 35 | 30.91 $\pm$ 0.99 | t=0.281 | <b>p&gt;0.05</b> |
|  | Uygulamayan          | 45 | 30.52 $\pm$ 0.96 | t=0.283 |                  |
| <b>Çalışma süresi</b>                    | Kemoterapi uygulayan | 35 | 10.59 $\pm$ 1.25 | t=-0.17 | <b>p&gt;0.05</b> |
|  | Uygulamayan          | 45 | 10.62 $\pm$ 1.09 | t=-0.17 |                  |
| <b>Bulunduğu serviste çalışma süresi</b> | Kemoterapi uygulayan | 35 | 6.27 $\pm$ 0.98  | t=1.985 | <b>p&gt;0.05</b> |
|  | Uygulamayan          | 45 | 4.01 $\pm$ 0.64  | t=1.914 |                  |

Tablo 3’te kemoterapi uygulayan hemşire grubunun kemoterapi uygulama süreleri ve günlük kemoterapi uyguladıkları hasta sayılarının dağılımı verilmiştir. Buna göre hemşirelerin %54.3’ünün (n=19) 0-5 yıldır, %34.3’ünün (n=12) 6-10 yıldır, %11.4’ünün (n=4) ise 11 yıldan fazla süredir kemoterapi uyguladığı görülmüştür. Hemşire grubunun günlük kemoterapi

uyguladıkları hasta sayılarının dağılımı incelendiğinde; %14.3’ünün (n=5) günde en fazla bir hastaya, %20’sinin (n=7) günde iki üç hastaya, %25.7’sinin (n=9) günde dört beş hastaya, %40’ının (n=13) ise günde altı ve üzerinde hastaya kemoterapi uyguladıkları belirlenmiştir (Tablo 4).

**Tablo 3.** Kemoterapi Uygulayan Hemşirelerin Kemoterapi Uygulama Süreleri ve Günlük Uyguladıkları Hasta Sayılarının Dağılımı

| Kemoterapi Uygulayan Hemşire Grubu                 |    |       |
|--|----|-------|
|  | n  | %     |
| <b>Kemoterapi uygulama süresi (Yıl)</b>            |    |       |
| 0-5  | 19 | 54.3  |
| 6-10   | 12 | 34.3  |
| 11 ve üstü   | 4  | 11.4  |
| Toplam   | 35 | 100.0 |
| <b>Kemoterapi uyguladıkları hasta sayısı (Gün)</b> |    |       |
| 0-1  | 5  | 14.3  |
| 2-3  | 7  | 20.0  |
| 4-5  | 9  | 25.7  |
| 6 ve üstü  | 13 | 40.0  |
| Toplam   | 35 | 100.0 |

**Tablo 4.** Kemoterapi Uygulayan ve Uygulamayan Hemşirelerin Hemogloblin ve Lökosit Değerlerinin Karşılaştırılması

| Özellikler                | Hemşire Grubu | n  | X±SD         | t        | p      |
|---------------------------|---------------|----|--------------|----------|--------|
| <b>Hemogloblin değeri</b> | Kem. Uyg.     | 35 | 11.99 ± 0.43 | t=-1.133 | p>0.05 |
|                           | Uygulamayan   | 45 | 12.47 ± 0.20 | t=-0.999 |        |
| <b>Lökosit değeri</b>     | Kem. Uyg.     | 35 | 6.53 ± 0.34  | t=0.59   | p>0.05 |
|                           | Uygulamayan   | 45 | 6.50 ± 0.22  | t=0.56   |        |

Tablo 5'te hemşirelerin kemoterapi uyguladıkları hasta sayısı ile hemogloblin ve lökosit değerlerinin

korelasyonu verilmiştir. Kemoterapi uyguladıkları hasta sayısı arttıkça hemogloblin değerleri düşmüştür (p<0.05).

**Tablo 5:** Hemşirelerin Kemoterapi Uyguladıkları Hasta Sayısı ile Hemogloblin ve Lökosit Değerlerinin Korelasyonu

| Hemogloblin/Lökosit | Hemşire Sayısı n | r (Korelasyon Katsayısı) | p                |
|---------------------|------------------|--------------------------|------------------|
| <b>Hemogloblin</b>  | 16               | -0.611                   | <b>p&lt;0.05</b> |
| <b>Lökosit</b>      | 13               | 0.349                    | p>0.05           |

Tablo 6'da kemoterapi ilaçlarına maruziyete bağlı kısa dönemde ortaya çıkabilecek semptomların görülme sıklığına ilişkin bulgular, kemoterapi uygulayan ve uygulamayan hemşirelerde karşılaştırılmalı olarak verilmiş, semptomların görülme sıklığı ile kemoterapi uygulama durumu arasında istatistiksel ilişki bulunup bulunmadığı değerlendirilmiştir. Buna göre, kemoterapi uygulayan hemşirelerin. %91.4'ünde (n=32)

uygulamayanların %97.6'sında (n=40) yorgunluk sorunu görülürken, uygulayanların %90.6'sında (n=29) uygulamayanların ise %97.9'unda (n=34) halsizlik sorunu yaşandığı tespit edilmiştir. Çalışmamızda kemoterapi uygulayan hemşirelerin %77.8'inde (n=21) saç dökülmesi, % 60.9'unda (n=14) iştahsızlık, %80.8'inde (n=21) baş dönmesi, %60.9'unda (n=14) kulak çınlaması, %71.4'ünde (n=15) ağız yaraları,

%54.5'inde (n=12) karın ağrısı, %55'inde (n=11) ishal yaşandığına ilişkin bulgular elde edilmiştir. Kemoterapi uygulamayanların ise; %88.2'sinde (n=30) saç dökülmesi, %50'sinde (n=13) iştahsızlık, %70.6'sında (n=24) baş dönmesi, %51.5'inde (n=18) kulak çınlaması, %55.6'sında (n=20) ağız yaraları, %79.3'ünde (n=23) karın ağrısı. %79.3'ünde (n=18) ishal görülmüştür. Kemoterapi uygulayanlar ile uygulamayanlarda görülen bu semptomlar arasında anlamlı ilişki saptanmamıştır (p>0.05).

Kemoterapi uygulayanların %72.7'sinde (n=16), uygulamayanlarınsa %35.5'inde (n=11) ciltte eritem, kızarıklık şikayetleri yaşandığı bulunmuştur. Allerji şikayeti, kemoterapi uygulayanların %76'sında (n=19),

uygulamayanlarınsa %44.1'inde (n=15) rapor edilmiştir. Kemoterapi uygulayan hemşirelerin ciltte eritem, kızarıklık ve allerji şikayetleri uygulamayan hemşirelerin sonuçları ile karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı ilişki elde edilmiştir (p<0.05).

Kemoterapi uygulayanlarda menstrual siklusa bozukluk %71.4 (n=15), spontan düşük %8.3 (n=1), %9.1 (n=1) ektopik gebelik rapor edilmiştir. Kemoterapi uygulamayanlarda bu oranlar, menstrual siklusa bozukluk için %48.5 (n=16), spontan düşüğe 0, ektopik gebelikte %6.3 (n=1) olarak belirlenmiştir. Kemoterapi uygulayanlar ile uygulamayanlarda görülen bu semptomlar arasında anlamlı ilişki saptanmamıştır (p>0.05).

**Tablo 6.** Kemoterapi Uygulayan ve Uygulamayan Hemşirelerde Sitotoksik İlaçların Yan Etkilerine Bağlı Görülebilecek Semptomların Karşılaştırılması

| Hemşirelerin İfade Ettikleri Akut Semptomlar | Kemoterapi Uygulayanlar |           |              | Kemoterapi Uygulamayanlar |           |              | $\chi^2$ , P                    |
|--|-------------------------|-----------|--------------|---------------------------|-----------|--------------|---------------------------------|
|  | Yok n (%)               | Var n (%) | Toplam n (%) | Yok n (%)                 | Var n (%) | Toplam n (%) |                                 |
| Yorgunluk                                    | 3 (8.4)                 | 32 (91.4) | 35 (100)     | 1 (2.4)                   | 40 (97.6) | 41 (100)     | 3.65<br>p>0.05                  |
| Halsizlik                                    | 3 (9.4)                 | 29 (90.6) | 32 (100)     | 1 (2.9)                   | 34 (97.9) | 35 (100)     | 3.45<br>p>0.05                  |
| Saç dökülmesi                                | 6 (22.2)                | 21 (77.8) | 27 (100)     | 4 (11.8)                  | 30 (88.2) | 34 (100)     | 1.20<br>p>0.05                  |
| İştahsızlık                                  | 9 (39.1)                | 14 (60.9) | 23 (100)     | 13 (50)                   | 13 (50)   | 26 (100)     | 0.58<br>p>0.05                  |
| Baş dönmesi                                  | 5 (19.2)                | 21 (80.8) | 26 (100)     | 10 (29.4)                 | 24 (70.6) | 34 (100)     | 0.84<br>p>0.05                  |
| Kulak çınlaması                              | 9 (39.1)                | 14 (60.9) | 23 (100)     | 16 (48.5)                 | 18 (51.5) | 34 (100)     | 0.48<br>p>0.05                  |
| Ağız yarası                                  | 6 (28.6)                | 15 (71.4) | 21 (100)     | 16 (44.4)                 | 20 (55.6) | 36 (100)     | 1.41<br>p>0.05                  |
| Karın ağrısı                                 | 10 (45.5)               | 12 (54.5) | 22 (100)     | 6 (20.7)                  | 23 (79.3) | 29 (100)     | 3.56<br>p>0.05                  |
| İshal  | 9 (45)                  | 11 (55)   | 20 (100)     | 10 (20.7)                 | 18 (79.3) | 28 (100)     | 0.42<br>p>0.05                  |
| Ciltte eritem, kızarıklık                    | 6 (27.3)                | 16 (72.7) | 22 (100)     | 20 (64.5)                 | 11 (35.5) | 31 (100)     | <b>7.14</b><br><b>p&lt;0.01</b> |
| Allerji                                      | 6 (24)                  | 19 (76)   | 25 (100)     | 19 (55.9)                 | 15 (44.1) | 34 (100)     | <b>5.99</b><br><b>p=0.01</b>    |
| Menstruel siklus bozuklukları                | 6 (28.6)                | 15 (71.4) | 21 (100)     | 17 (51.5)                 | 16 (48.5) | 33 (100)     | 2.76<br>p>0.05                  |
| Spontan düşük                                | 11 (91.7)               | 1 (8.3)   | 12 (100)     | 17 (100)                  | 0 (-)     | 17 (100)     | 1.46<br>p>0.05                  |
| Ektopik gebelik                              | 10 (90.9)               | 1 (9.1)   | 12 (100)     | 15 (93.8)                 | 1 (6.3)   | 16 (100)     | 0.07<br>p>0.05                  |

## TARTIŞMA

Kemoterapi; uzun süre ve yoğun uygulandığı, koruyucu önlemler bulunmadığı ya da dikkate alınmadığında, hemşireler üzerinde hem kısa hem de uzun dönemde ciddi boyutta sağlık sorunları oluşturan tedavi şeklidir. Kemoterapi uygulanmasına bağlı hemşirelerde ortaya çıkan akut semptomların belirlenmesine yönelik planlanan çalışmamızda; öncelikli olarak kemoterapi uygulayan ve uygulamayanların sosyo demografik özellikleri incelenmiştir. Kemoterapi uygulayan Hemşirelerin %45.7'sinin (n=16) 30 yaş altı, %54.3'nün (n=19) 30 yaş üstünde olduğu görülmüştür (Tablo 1). Kemoterapi uygulayan hemşirelerin %45.7'sinin (n=16) 30 yaş altında olması, kemoterapi uygulayanların genç yaşta ilaçlara maruz kaldıklarını göstermektedir. Yaş ortalamalarına bakıldığında kemoterapi uygulayanların 30.91, uygulamayanların 30.52 olduğu saptanmıştır (Tablo 2). Bu konuya yönelik İngiltere Onkoloji kliniklerinde kemoterapik ilaçlara bağlı mesleki maruziyeti belirlemeye yönelik yapılan bir çalışmada, bulgularımızla paralel şekilde hemşirelerin yaş ortalaması 31 olarak bulunmuştur (Ziegler ve ark., 2002). Konuyla ilişkili yapılan başka bir çalışmada ise, çalışanların yaş ortalaması 37 olarak saptanmıştır (Valanis ve ark., 1997). Çalışmalar, hemşirelerin fertil dönemde sitotoksik ilaçlarla uzun süreli maruziyetleri sonucunda hem kendi sağlıkları hem de gelecek kuşakların sağlıklarının olumsuz yönde etkilendiğini göstermektedir (Denise ve Denise, 1998; Labuhn ve ark., 1998; Ziegler ve ark., 2002). Kemoterapi uygulayan hemşirelerin; fertil dönemini geçirmiş, uzun süre mesleki deneyime sahip, emekliliğe yakın ve konuya ilişkin sertifikası olan hemşirelerden tercih edilmesinin iş güvenliği ve sağlığı açısından oldukça önemli olduğu belirtilmektedir (OHSA, 2001; S.B. Tedavi Hizmetleri Genel Müdürlüğü, 2004).

Çalışmamızda kemoterapi uygulayan hemşirelerin eğitim düzeylerine bakıldığında; %62.9'unun (n=22) üniversite mezunu oldukları, %54.3'ünün (n=19) 10 yıldan az çalışma süresine sahip olduğu görülmüştür. Güney'in (2000) çalışmasında da bulgularımıza benzer şekilde kemoterapi uygulayan hemşirelerin ağırlıklı olarak üniversite mezunu, 10 yıldan az çalışma süresine sahip oldukları tespit edilmiştir (Tablo 1). Kemoterapi uygulayan ve uygulamayan hemşirelerin yaş, çalışma süresi ve bulunduğu servisteki çalışma yılı ortalamaları karşılaştırıldığında iki grup arasında uyumluluk saptanmıştır (Tablo 2).

Kemoterapi uygulayan hemşirelerin kemoterapi uygulama süresi 0-5 yıl arasında olanların oranı %54.3'tü (n=19). Bu bulgu farklı çalışmalarda elde edilen %60 ile %75 arasındaki değerlerle karşılaştırıldığında daha düşük bulunmuştur (Gökdere, 2003; Köşgeroğlu ve ark., 2006; Tülek, 1999). Uygulama süresine, günlük kemoterapi uygulanan hasta sayısının fazlalığı eklendiğinde, hemşirelerin ilaçların toksik etkisine maruziyet riski artacaktır. Çalışmamızda kemoterapi uygulayan hemşirelerin %40'ının (n=13) günde altı ve üzerinde hastaya kemoterapi uyguladıkları görülmüştür. Kemoterapi uygulama sıklığı Güney'in (2000) çalışmasında elde edilen %17'lik değerden oldukça yüksektir. Hemşirelerin ilaç uyguladıkları hasta sayısı arttıkça ilaca maruziyet; solunum, deri teması yanında, ampulu kırarken, flakonu açarken, iğneyi flakondan ve havayı enjektörden çıkarırken daha fazla yaşanabilecektir. Sessink ve ark (1992) yaptıkları çalışmada en önemli maruziyet yolunun cilt teması olduğunu bulgulamışlardır. Bu konuya yönelik yapılan pek çok çalışmada, sitotoksik ilaçlar uzun süreli uygulandığında sağlık çalışanları üzerinde; akut belirtilerin, terotojenik, fetotoksik, mutajenik, karsinojenik, organotoksik etkilerinin daha fazla görüldüğü belirtilmektedir (Dubbelman, 1995; Martin, 2005; Valanis ve ark., 1997; Yodaiken ve ark., 1986; Ziegler ve ark., 2002) (Tablo 3).

Literatürde kemoterapi uygulaması ve bu tedavide kullanılan ilaçlara maruziyetin anemiye neden olduğu belirtilmektedir (Labuhn ve ark., 1998; Valanis ve ark., 1993). Hemşirelerin HGB ve WBC değerlerinin ortalamalarına bakıldığında; kemoterapi uygulayanlar ile uygulamayanlar arasında anlamlı fark olmadığı, ancak günlük kemoterapi uygulanan hasta sayısı arttıkça hemoglobin değerlerinin düştüğü belirlenmiştir (Tablo 4, 5). Türkiye'de bu bulguyla ilgili literatüre rastlanmamıştır.

Çalışmamızda ciltte eritem-kızarıklık görülmesi ve allerji problemi dışında kemoterapi uygulayan ile uygulamayan hemşireler arasında sitotoksik ilaçların yan etkilerine bağlı görülebilecek belirtilerde anlamlı bir farklılığın olmadığı belirlendi (Tablo 6). Konuya yönelik yapılan çalışmalarda kemoterapik ilaçların hazırlanması ve uygulanmasında bu ilaçlara maruziyete bağlı; yorgunluk, halsizlik, saç dökülmesi, deri-mukoza lezyonları, baş dönmesi gibi akut semptomların daha fazla görüldüğünü gösteren çalışmalar vardır (Denise ve Denis, 1990; Dubbelman, 1995; Martin, 2005; Valanis ve ark., 1997; Ziegler ve ark 2002). Karadakovan

(1995) çalışmasında; kemoterapi uygulayan hemşirelerin en fazla saç dökülmesi ve allerjik reaksiyonlar, daha sonra da halsizlik ve yorgunluk gibi semptomlardan yakındıklarını belirtmiştir. Valanis ve ark (1993) ise, kemoterapi uygulayan hemşireler tarafından, ilaçlara karşı koruyucu önlem alınmadığı durumlarda halsizlik ve yorgunluğun sıkça ifade edildiğini saptamışlardır. Araştırma bulgularımıza göre, menstruel siklus bozukluklarının görülme sıklığı istatistiksel olarak anlamlılık göstermese de kemoterapi uygulayanlarda (% 71.4;n=15), uygulamayanlara oranla (%48.5;n=16) daha sık görülmekteydi. Shortidge (1995) kemoterapi uygulayan ve sitotoksik ilaçlara uzun süre maruz kalan hemşirelerde menstruel siklus bozukluklarının sık yaşandığını saptamıştır. Kemoterapi uygulamasıyla ilişkili olarak menstruel siklus bozukluklarının sık yaşandığına ilişkin bulgular Valanis (1997) ve Skov'un (1992) çalışmalarında da rapor edilmiştir. Sitotoksik ilaçları uygulayanlarda bu ilaçların etkisine bağlı olarak; spontan düşük, ölü doğum, ektopik gebelik üreme sağlığı sorunlarının görüldüğünü ortaya koyan çalışmalar mevcuttur (Habib ve ark 1992; McAbee ve ark., 1993; Stucker ve ark., 1990; Vallanis ve ark., 1997). Dranitsaris ve ark (2005) 1966 dan 2004 yılına kadar, sağlık çalışanlarında sitotoksik ilaç maruziyetine bağlı ortaya çıkan sorunları araştıran 14 çalışmayı inceledikleri meta analiz çalışmasında; spontan abortusu, ilaç maruziyeti ile ilişkili olarak bulmuşlardır. Çalışmamızda spontan abortus, ektopik gebelikle sitotoksik ilaç maruziyeti olan hemşireler ile olmayanlar arasında anlamlı farklılık göstermedi. Ancak bu soruların yanıtlanma oranının düşük olması nedeniyle, daha sağlıklı sonuçlara ulaşmak için örnekleme büyük olan vaka kontrol çalışmalarının yapılması uygun olacaktır.

## SONUÇ

Araştırma bulgularımız kemoterapi uygulanmasına bağlı olarak hemşirelerde cilt problemleri ve allerjik reaksiyonların sık görüldüğünü ortaya koymaktadır. Diğer belirtiler, kemoterapi uygulayanlar ile uygulamayanlar arasında farklı değildir. Ancak örneklem sayısı ve soruların yanıtlanma oranı, ayrıca mesleki maruziyete bağlı sitotoksik ilaçların akut etkilerini araştıran literatürün çok sınırlı sayıda olması göz önünde bulundurulduğunda; daha net sonuçlara ulaşmak için bu konu ile ilgili daha fazla sayıda ve büyük örneklemlerle çalışmalara ihtiyaç olduğu görülmektedir.

## KAYNAKLAR

- American Society of Hospital Pharmacist** (1990) *ASHP Technical assistance bulletin on handling cytotoxic drugs in hospitals. Am J Hosp Pharm. 42:131*
- Anwar WA, Salama SI, El Serafy MM, Hemida SA, Hafez AS** (1994) *Chromosomal aberrations and micronucleus frequency in nurses occupationally exposed to cytotoxic drugs. Mutagenesis. 39(9): 315-17.*
- Burgaz S, Karahalil B, Bayrak P, Taksin L, Yavuzaslan F, Bokesoy I, Anzion B, Platin N** (1999) *Urinary cyclophosphamide excretion and micronuclei frequencies in peripheral lymphocytes and in exfoliated buccal epithelial cells of nurses handling antineoplastics. Mutat Res. 439: 97-104.*
- Denise DG, Denise MQ** (1998) *Chemotherapy potential occupational hazards. American Journal of Nursing. 98(11): pp 59-65*
- Dejoy MD, Murphy LR, Gershon RM** (1995) *The influence of employee job/task and organizational factors on adherence to universal precautions among nurses. International Journal of Industrial Ergonomics. 16(1):43-55.*
- Dubbelman AC** (1995) *Safe handling of toxic drugs. European Journal of Cancer Volume. 1(6):308-309.*
- Dranitsaris G, Johnston M, Poirier S, et al.** (2005) *Are health care providers who work with cancer drugs at an increased risk for toxic events? A systematic review and meta-analysis of the literature. J Oncol Pharm Pract ;11:69-78.*
- Fruchs J, Hengstler JG, Jung D, Hiltle KJ, Oesch F** (1995) *DNA Damage in nurses handling anti-neoplastic agents. Mutat Res. 342:17-23.*
- Güney B** (2000) *Kemoterapik Ajanların Hazırlanması ve Uygulanması Sırasında Hemşirelerin Maruz Kaldığı Sağlık Risklerinin ve Bu Risklerden Korunmak İçin Alınan Önlemlerin Etkinliğinin İncelenmesi. Yayınlanmamış Doktora Tezi. İzmir. Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü*
- Habib C, Karam S, Khaled H, Rustom R, Gueutcherian Y, Akatcherian R, Ghosn M** (1992) *Handling of antineoplastic products and nurses knowledge. The Lebanese Medical Journal. 40(49): 182-186*
- Hemminki K, Kyyronen P, Lindbohm ML** (1985) *Spontaneous abortions and malformations in the offspring of nurses exposed to anesthetic gases. cytostatic drugs and other potential hazards in hospitals based on registered information of outcome. J. Epidemiol Community Health. (39)7:141-147.*



**Jason LA, Wagner L, Rosenthal S, Goodlatte J, Lipkin D, Papernik M, Pliaplys S, Pliaplys VA** (1998) Estimating the prevalence of chronic fatigue syndrome among nurses. *The American Journal of Medicine*. 105(3):91-93.

**Karadakovan A** (1995) Kemoterapi Uygulamalarında Alınan Koruyucu Önlemlerin Gözlenmesi ve Hemşirelerin Görüşleri ile Karşılaştırılması. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. İzmir. Ege Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü İç Hastalıkları Hemşireliği A.B.D.

**Köşgeroğlu N, Ayrancı U, Özerdoğan N, Demirüstü C** (2006) Turkish nurses' information about and administration of chemotherapeutic drugs. *Journal of Clinical Nursing*. 15: 1179-1187

**Labuhn K, Valanis B, Schoeny R, Loveday K, Vollmer WM** (1998) Nurses and pharmacists exposure to antineoplastic drugs: Findings from industrial hygiene scans and urine mutagenicity tests. *Cancer Nursing*. 21(2):79-89.

**Martin S** (2005) Chemotherapy handling and effects among nurses and their offspring. Paper presented at: the Oncology Nursing Society 30th Annual Congress; April 28–May 1; Orlando, Fla. Abstract 13.

**McAbee RR, Gallucci BJ, Checkoway H** (1993) Adverse reproductive outcomes and occupational exposures among nurses: an investigation of multiple hazardous exposures. *AAOHN J*; 41: 110-19.

**Murphy G** (1990) The effects of chemotherapy on the reproductive system. *Cancer Journal for Clinicians*. 40(4):199-210.

**Occupational Health and Safety Administration** (2001) OSHA Directorate of technical support. controlling occupational exposure to hazardous drugs. OSHA published. 1(15):7-42.

**Pınar R** (2003) Hemşirelerin kemoterapi hazırlama ve uygulama sırasında çevreyi kendilerini ve hastaları korumaya yönelik tutumları. Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi. 1:45-54.

**Sağlık Bakanlığı Tedavi Hizmetleri Genel Müdürlüğü** (2004) Antineoplastik (Sitotoksik) İlaçlarla Güvenli Çalışma Rehberi. Ankara S.B yayınları.

**Sessink PJ and et al.** (1995) Cancer risk assesment for health care workers occupationally exposed to cyclophosphamide. *Int Arch Occup Environ Health*; 67(5):317-232.

**Shortridge L** (1995) Menstrual cycles in nurses handling antineoplastic drugs. *Cancer Nurs*. 18 (6):439-444.

**Skov T, Maarup B, Olsen J and et al.** (1992) Leukaemia and reproductive outcome among nurses handling antineoplastic drugs. *Br J Ind Med*; 49:855–861

**Stucker I, Caillard JF, Collin R, et al.** (1990) Risk of spontaneous abortion among nurses handling antineoplastic drugs. *Scand J Work Environ Health*; 16: 102-107.

**Topuz E, Aydiner A, Karadağ A** (2000) Klinik Onkoloji Kitabı. İstanbul. Tunç Matbaası. s.35-39.

**Tülek Z** (1999) Hemşirelerin Kemoterapi Uygulamalarına İlişkin Koruyucu Önlemleri Alma Durumlarının ve Bunu Etkileyen Faktörlerin Değerlendirilmesi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. İstanbul. İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

**Valanis BG, Vollmer WM, Labuhn KT, Glass AG** (1993) Acute symptoms associated with antineoplastic drug handling among nurses. *Cancer Nurses*. 16(4): 288-95.

**Valanis BG, Vollmer WM, Labuhn KT, Glass AG** (1997) Occupational exposure to antineoplastic agents and self-reported infertility among nurses and pharmacists. *J Occup Environ Med*.39(6):574-80.

**Yodaiken RE, Bennett D** (1986) OSHA Work-practice guidelines for personel dealing with cytotoxic (antineoplastic) drugs. *American Journal Of Hospital Pharmacy*. 43(5):Pages 1193-1204.

**Ziegler E, Mason HJ, Baxter PJ** (2002) Occupational exposure to cytotoxic drugs in two UK oncology wards. *Occupational and environmental medicine*.59(9):608-612.

**Worthington K** (2000) Chemotherapy on the unit protecting the provider as well as the patient. *American Journal of Nursing*.100 ( 4) :18 29