

# Antineoplastik İlaçların Yan Etkileri ve Hemşirelik Yaklaşımları

## Side Effects of Antineoplastic Drugs and Nursing Approaches

GÜLBAYAZ CAN\*

### ÖZET

Hücresinin biyokimyasal sürecini değiştiren ve doğrudan ya da dolaylı olarak hücrenin çoğalmasını engelleyen kemoterapi, genellikle normal hücrelere zarar vermeden anormal hücreleri yok etmek, tümör gelişimini baskılamak ya da ağrı/obstrüksiyon gibi belirtileri kontrol altına almak amacı ile kanserin tedavisinde cerrahi ve radyoterapi ile birlikte ya da tek başına kullanılan bir tedavi yöntemidir. Farklı etki mekanizmasına sahip olan antineoplastik ilaçlar tedavide tek ilaç olarak veya birkaç ilaç birbiri ile kombine edilerek uygulanmaktadır. Bu ilaçlar aynı zamanda özellikle kemik iliği, saç ve mukoza gibi hızlı çoğalan normal hücreleri de etkileyerek hastada kanama, yorgunluk, enfeksiyon, saç dökülmesi, ağız içi iltahabı ve ishal gibi farklı yan etkilerin görülmesine neden olur. Buna ek olarak organları etkileyerek kalp, böbrek, solunum sistemi, karaciğer, üreme ve sinir sistemi hücrelerinde hasar oluşması riskini artırabilir. Yan etkilerin şiddeti ve sıklığı bireyden bireye farklılık göstermekle birlikte tedaviye bağlı gelişen yan etkilerin kontrol altına alınamaması hastaların tedaviyi terk etmesine, tedavi dozunun azaltılmasına ya da tedavinin sonlandırılmasına neden olabilir. Bu nedenle etkili tedavinin sürdürülebilmesi için kemoterapi hemşiresi tedavi öncesi uygulanacak kemoterapi protokolünde yer alan ilaçların yan etkileri hakkında hastaları bilgilendirmeli, tedaviye bağlı gelişen yan etkileri izlemeli ve gerektiğinde ekip yaklaşımı ile hastada var olan sorunları kontrol altına almak için etkili hemşirelik girişimlerini planlamalıdır.

**Anahtar Sözcükler:** Antineoplastik ilaç/yan etki; kanser; kemoterapi; hemşirelik bakımı; hasta bakım planlaması; hasta eğitimi; hayat kalitesi; risk faktörleri.

**H**ücresinin biyokimyasal sürecini değiştiren ve doğrudan ya da dolaylı olarak hücrenin çoğalmasını engelleyen kemoterapi; normal hücrelere zarar vermeden anormal hücreleri yok etmek, tümör gelişimini baskılamak ya da ağrı/obstrüksiyon gibi belirtileri kontrol altına almak amacı ile neoplastik hastalıkların tedavisinde cerrahi ve radyoterapi ile birlikte ya da tek başına kullanılan bir tedavi yöntemidir. Tüm kanser hücrelerini yok etmek için kemoterapinin bir kez uygulanması yeterli değildir, bu nedenle kanser türüne, hastanın genel durumuna ve hastalığın tedaviye verdiği yanıtı göre belli aralıklarda ve birkaç kez uygulanması gerekmektedir.

\* G Can, Yard. Doç. Dr.  
İstanbul Üniversitesi Florence Nightingale Hemşirelik Yüksekokulu  
İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı Öğretim Üyesi  
Abide-i Hürriyet Caddesi Çağlayan / İstanbul  
Tel.: 0212 440 00 00 / 27002  
e-posta: gulbeyaz@istanbul.edu.tr

### ABSTRACT

Chemotherapy changes the biochemical operation of cells and prevents their growth, either directly or indirectly. It is generally used, either by itself or together with surgery and radiotherapy, as a method of treatment for cancer, aiming to eradicate abnormal cells without harming normal cells, hinder the development of tumors and control symptoms such as pain and obstruction. Having different mechanisms of effect, antineoplastic drugs can be administered as a single drug or in a combination with other drugs. These drugs at the same time affect normal rapidly-multiplying cells such as are found in bone marrow, hair and mucus and are the cause of various side effects in the patient. Some of these effects may be internal bleeding, fatigue, infection, alopecia, stomatitis and diarrhea. In addition, the drugs affect the internal organs and increase the risk of cardiac, renal, pulmonary, hepatic, reproductive and neurological toxicity. While the degree and frequency of side effects differ from individual to individual, inability to control developing side effects during the process of treatment may cause patients to shy away from treatment, reduce treatment doses or even terminate treatment altogether. It is for this reason and so that effective treatment may be sustained that the chemotherapy nurse must inform the patient of the side effects of the prescribed chemotherapy before treatment begins. The nurse must follow the side effects of the treatment closely and if necessary, plan effective nursing interventions using the approach of team collaboration to ensure that the patient's problems are under control.

**Key Words:** Antineoplastic agents/adverse effects; cancer; chemotherapy; nurse's role; patient care planning; patient education; quality of life; risk factors.

Kemoterapide kullanılan ilaçlar farklı etki mekanizmasına sahip olduklarından kanser hücrelerini yok etmek için tedavide genellikle tek ilaç yerine birkaç ilaç birbiri ile kombine edilerek uygulanmaktadır. İlaçların kombine olarak kullanılması kanser hücrelerinin daha iyi kontrol altına alınmasını ve hastalarda daha az oranda yan etkinin görülmesini sağlamaktadır. Birbirinden farklı yan etkilere sahip antineoplastik ilaçlar farmakolojik özelliklerine ve hücre döngüsü üzerindeki etkilerine göre yedi grup (alkilleyici ajanlar, antimetabolitler, antitümör antibiyotikler, nitrosürealar, vinka [bitki] alkaloidleri, hormonlar, sınıflandırılmayanlar) altında toplanabilir (Tablo 1).<sup>[1-3]</sup>



Tablo 1: Kemoterapötik ajanlar, etki mekanizmaları ve yan etkileri

Sınıf/Etki Mekanizması	Kemoterapötik Ajanlar	Yan Etkiler
<b>Alkilleiyici Ajanlar</b> Hücre siklusüne özgü değiller; DNA'nın çift sarmalını parçalar; RNA, protein ve DNA sentezini baskılar.	Busulfan, Chlorambucil, Cyclophosphamide, Cisplatin, Carboplatin, Ifosfamide, Melphalan, Mechlorethamine hidroklorid, Thiotepa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hematopoetik (trombositopeni, nötropeni)</li> <li>Gastrointestinal (bulantı-kusma, stomatit)</li> <li>Reproduktif</li> <li>Renal (hemorajik sistit, nefrotoksisite)</li> </ul>
<b>Antimetabolitler</b> Hücrenin S fazına etkili; DNA sarmalını kırarak veya prematür zinciri sonlandırarak DNA sentezi için gerekli enzimlerin üretimini baskılar.	Cytarabine, Capecitabine, Gemcitabine, Methotrexate, 5-Azacytidine, 5-Fluorouracil, Floxuridine, 6-Mercaptopurine, 6-Thioguanine	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hematopoetik (trombositopeni, nötropeni, anemi)</li> <li>Gastrointestinal (bulantı-kusma, stomatit, anoreksi, diyare)</li> <li>Dermatolojik (kaşıntı, döküntü, venlerde koyulaşma, alopesi)</li> </ul>
<b>Antitümör Antibiyotikler</b> Hücre siklusüne özgü değiller; nükleik asid sentezini ve işlevini değiştirerek RNA ve DNA sentezini baskılar.	Bleomycin, Dactinomycin, Daunorubicin, Doxorubicin, Idarubicin, Mytomycin C, Mitoxantrone, Plicamycine	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hematopoetik (trombositopeni, nötropeni, anemi)</li> <li>Gastrointestinal (bulantı-kusma, stomatit)</li> <li>Kardiyak (kardiyotoksisite, aritmi, kardiyomyopati)</li> <li>Dermatolojik (hiperpigmentasyon, alopesi)</li> </ul>
<b>Nitrosurealar</b> Hücre siklusüne özgü değiller; DNA replikasyonunu ve onarımını engellerler.	Carmustine, Lomustine, Semustine, Streptozocin	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hematopoetik (trombositopeni, nötropeni, anemi)</li> <li>Gastrointestinal (bulantı-kusma, stomatit)</li> <li>Reproduktif (over veya spermlerin baskılanması)</li> </ul>
<b>Vinka (Bitki) Alkaloidleri</b> Hücrenin M fazına etkili; RNA ve protein sentezini baskılar.	Vinblastine, Vincristine, VP-16, VM-26, Vindesine, Topotecan, Irinotecan, Paclitaxel, Docetaxel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hematopoetik (trombositopeni, nötropeni, anemi)</li> <li>Gastrointestinal (bulantı-kusma, anoreksi, konstipasyon)</li> <li>Dermatolojik (lokal doku nekrozu, alopesi, paralitik ileus, çene ağrısı)</li> <li>Nörolojik (nörotoksisite, periferik nöropati)</li> <li>Reproduktif</li> </ul>
<b>Hormonlar</b> Tümörü doğrudan etkilerler ya da tümörü besleyen vücut hormonlarını baskılar.	Androjenler, östrojenler, kortikosteroidler, progesterinler, östrojen antagonistleri	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reproduktif (menstruel bozukluklar)</li> <li>Hematopoetik (gizli enfeksiyonlar)</li> <li>Gastrointestinal (mide iritasyonu)</li> <li>Endokrin (jinekoma, Cushing Sendromu)</li> </ul>
<b>Sınıflandırılmayanlar</b> Hücrenin S fazına etkili; RNA, DNA ve protein sentezini baskılar.	Amsacrine, Hydroxyurea, L-Asparaginase, Procarbazine	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hematopoetik</li> <li>Gastrointestinal (bulantı-kusma, kabızlık, ishal)</li> </ul>

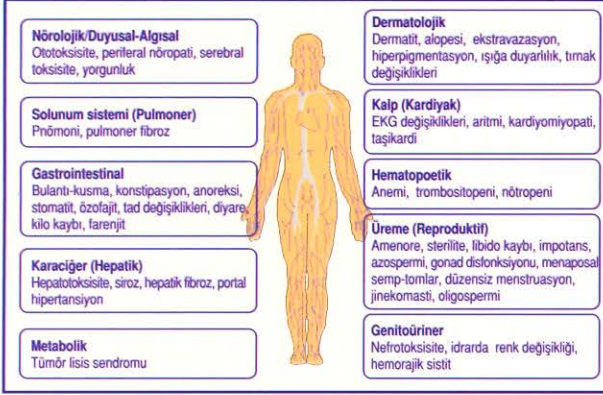
Antineoplastik ilaçlar yalnız anormal hücreyi değil aynı zamanda kemik iliği, saç ve mukozaya gibi hızlı çoğalan normal hücreleri de etkileyerek hastada kanama, yorgunluk, enfeksiyon, saç dökülmesi (alopesi), ağız içi kanaması (stomatit) ve ishal (diyare) gibi farklı yan etkilerin görülmesine neden olur. Buna ek olarak organları etkileyerek kalp (kardiyak), böbrek (renal), solunum sistemi (pulmoner), karaciğer (hepatik), üreme (reproduktif) ve sinir sistemi (nörolojik) hücrelerinde hasar oluşması riskini artırabilir (Şekil 1). Yan etkilerin şiddeti ve sıklığı bireyden bireye farklılık gösterebilir. Kullanılan ilacın dozu, uygulama yolu ve şekli, hastalığın yayılımı ve hastanın genel fiziksel durumu, önceden ya da eş zamanlı radyoterapi alma, organ yetersizliği veya ek bir hastalığın varlığı, yaş, beslenme durumu, öz-bakım davranışları ve kombine ya da tek ilaç uygulamaları bu yan etkilerin gelişiminde önemli risk etmenleridir. Yan etkiler; "yok", "hafif", "orta", "şiddetli" ve "yaşamı tehdit edici" olarak NCI (National Cancer Institute)'nin hasar oluşum (toksikite) kriterleri kullanılarak 0'dan 4'e kadar sınıflandırılmaktadır. Hasta tarafından ifade edilen hafif, orta

şiddetteki yan etkiler tedavi dozunun azaltılmasını ya da tedavinin kesilmesini gerektirmeyenken, şiddetli, yaşamı tehdit edici ya da beklenmeyen yan etkiler tedavi dozunun azaltılmasını ya da tedaviye ara verilmesini hatta tedavinin sonlandırılmasını gerektirebilir.

Yan etkilerin başlangıcı akut, subakut veya kronik olabilir. Akut yan etkiler genellikle hızlı çoğalan hücrelerin oluşturduğu dokularda meydana gelir, geçicidir ve tedavinin tamamlanması ile geçer. Buna karşın subakut ve kronik yan etkiler uzun süreli sorunlara neden olarak hastanın yakından izlenmesini gerektirebilir. Unutulmaması gereken konu tedaviye bağlı gelişen yan etkilerin kontrol altına alınmaması hastaların tedaviyi bırakmasına, tedavi dozunun azaltılmasına ve hastaların yaşam kalitesinin bozulmasına neden olabilir. Bu nedenle tedavi öncesi hemşire, uygulanacak kemoterapi protokolü, tedavi protokolünde yer alan ilaçların yan etkileri ve bu yan etkilerin kontrolünde gerekli davranış değişiklikleri hakkında hasta ve ailesini bilgilendirmeli ve ekip yaklaşımı ile hastanın gereksinim-



leri doğrultusunda etkili hemşirelik girişimlerini planlamalıdır (Şekil 1).<sup>[2-4]</sup>



Şekil 1: Kemoterapötik ajanların sistemik yan etkileri

## Hematopoetik Yan Etkiler

Hematopoetik yan etkiler; antineoplastik ilaçların kemik iliğini baskılaması sonucunda eritrosit (anemi), lökosit (nötropeni) ve trombosit (trombositopeni) sayısının düşmesi ile ortaya çıkar. Eritrositlerin yaşam süresi (120 gün), lökosit (nötrofil 4 gün) ve trombositlerin (10 gün) yaşam süresinden daha uzun olduğundan anemi, nötropeni ve trombositopeniden daha sonra genellikle hastaların üçüncü-dördüncü tedavi kürlerinden sonra ortaya çıkar. Hematopoetik hücrelerin yaşam sürelerine dayanarak tedaviyi izleyen 7-14. günler içinde genellikle hastaların lökosit ve trombosit sayısı düşmekte ve hastanın bakımının planlanmasında önemli olan bu dönem, "nadir dönem" olarak adlandırılmaktadır. Nötropeniye bağlı enfeksiyon ve trombositopeniye bağlı kanama riski artmaktadır. Bu nedenle kemoterapi uygulamasından önce hastanın tam kan sayımı değerlendirilmeli ve tedavi sonrası belli aralıklarla izlenmelidir.<sup>[2,5]</sup>

Nötropeni, mutlak nötrofil sayısının [MNS= Lökosit sayısı x (parçalı yüzdesi + çomak yüzdesi) x 0.01] 1500/mm<sup>3</sup> ya da altında olmasıdır. Mutlak nötrofil sayısının 500/mm<sup>3</sup> altına düşmesi ile enfeksiyon gelişme riski daha da fazla artmaktadır.

Bu sorunu önlemeye yönelik hastanın özellikle 7-14. üncü günler arasında:

- Dış etkenlere bağlı gelişen enfeksiyon riskini azaltmak için taze meyve, sebze yememesi; çiçek ve canlı bitkilere, köpek, kedi, kuş ve diğer hayvanlara dokunmaması; hayvan atıklarını elle tutmaması,
- Son günlerde canlı aşı (örn.: polio) yaptıran insanlar ile iletişimde bulunmaması,
- Yeterli ve dengeli beslenmesi ve yeterli miktarda sıvı alması (sıvı alımına engel olacak kalp veya herhangi bir sorunu yoksa tedaviden bir gün önce ve üç gün sonra 3000 ml/günde),

- Bulaşıcı hastalığı (örn.: su çiçeği, zona (herpes zoster), grip (influenza)) olan kişilerle iletişimde bulunmaması,
- Durgun su kaynaklarını (nemlendirici, sürahi) kullanmaması,
- Günlük kişisel hijyenini (özellikle el, ağız ve perine bölgesi) sürdürmesi,
- Cilt bütünlüğünü koruması,
- Enfeksiyonu gösteren belirti ve bulguları (vücut ısısının 38°C veya üstüne yükselmesi, titreme, dizüri, nefes darlığı, akciğerlerin şişmesi veya balgam üretimi, ağrı) izlemesi ve varlığını sağlık personeline bildirmesi konusunda bilgilendirilmesi çok önemlidir.<sup>[5,6]</sup>

Yüksek doz kemoterapi uygulamasına bağlı hasta nötropenik dönemde ise; enfeksiyonlar artmış morbidite ve mortalite ile ilişkili olduğundan, bu hastalar enfeksiyon bulguları açısından izlenmeli, olası enfeksiyon oluşumu hızlı bir şekilde belirlenmeli ve tedavi edilmelidir. Nötropenik hastada ateş en belirgin ve genellikle tek bulgudur. Bu nedenle vücut sıcaklığının 38°C üzerine yükselmesi ile enfeksiyon kaynağını belirlemek amacı ile enfeksiyon bulgularının türüne göre idrar, kan, tüm santral ven kateteri (SVK) ve kuşku enfeksiyon kaynaklarından kültür alınmalı, gerekirse göğüs radyografisi çekilmeli, hastanın fiziksel değerlendirmesi yapılmalı ve isteme göre gram pozitif ve gram negatif mikroorganizmalara etkili antibiyotikler uygulanmalı ve hastanın antibiyotiklere yanıtı değerlendirilmelidir.<sup>[2]</sup>

**Trombositopeni**, trombosit sayısının 50000/mm<sup>3</sup> veya altında olmasıdır. Trombosit sayısının 50000/mm<sup>3</sup> altına düşmesi ile kanama olasılığı artarken, 20000/mm<sup>3</sup> altına düşmesi ile kendiliğinden oluşan kanama; 10000/mm<sup>3</sup> altına düşmesi ile beyin kanaması olasılığı artmaktadır. Kanamayı önlemeye yönelik hastanın:

**Trombosit sayısı 50000/mm<sup>3</sup> ya da altında ise;**

- Yaralanma oluşturacak aktiviteler kısıtlanmalı,
- Trombositlerin işlevlerini değiştiren ilaçların (aspirin gibi) alımı engellenmeli,
- Dişeti kanamasını önlemek için ağız bakımında yumuşak diş fırçası kullanılmalı,
- Keskin uçlu tıraş bıçağı kullanımı engellenmeli ve elektrikli tıraş makinesi kullanımı önerilmeli,
- Tırnak makası ve tırnak törpüsünün kullanımı engellenmeli,
- Vajinal duş, lavman yapılması ve rektal supozituar uygulanması önlenmeli,
- Kabızlığı önlemeye yönelik sıvı alımı, diyetle lifli gıdaların alımı ve egzersiz artırılmalı,
- Güçlü hapşırma ve sert sümkürmelerden kaçınılmalı,
- Cinsel ilişki sırasında su bazlı kayganlaştırıcıların kullanımı önerilmeli,
- Menstruasyon sırasında ped sayı ve kan miktarı değerlendirilmeli, tampon kullanılmamalı,
- Sıkı kıyafetlerin kullanımı önlenmelidir.<sup>[2,4-6]</sup>



**Trombosit sayısı 20000/mm<sup>3</sup> ya da altında ise yukarıda yer alan girişimlere ek olarak;**

- Kabızlığı önlemek için dışkı yumuşatıcılar veya laksatifler uygulanmalı,
- Intramüsküler enjeksiyonlardan kaçınılmalı,
- Damara giriş, kemik iliği biyopsisi ve gerekli olan diğer invaziv girişimlerden sonra bölgeye 5-10 dakika basınç uygulanmalı,
- Trombosit transfüzyonu yapılmalıdır.<sup>[2,4-6]</sup>

**Trombosit sayısı 10000/mm<sup>3</sup> veya altında ise yukarıda yer alan girişimlere ek olarak;**

- Ağır kaldırılmamalı, valsava manevralarının kullanımı engellenmeli,
- Sistolik kan basıncı 140 mmHg'nin altında tutulmalı,
- Peteşi, morarma, hematüri ve beyin kanamasını gösteren (baş ağrısı, şaşkınlık, bilinç kaybı, hipotansiyon, taşikardi gibi) belirti ve bulgular izlenmeli ve gerektiğinde doktora haber verilerek isteme uygun girişimler uygulanmalıdır.<sup>[2,4-6]</sup>

**Anemi**, hemoglobin düzeyinin 12 gr/dl'nin altına düşmesi sonucunda ortaya çıkan bir durumdur, fakat eritrositlerin yaşam süresi (120 gün) uzun olduğundan sadece kemoterapiye bağlı ciddi anemi ender olarak ortaya çıkar. Bu nedenle hastada ciddi anemiye neden olan başka bir neden aranmalıdır. Bunlar; kanama, demir eksikliği, eritrositlerde yapısal bozukluk v.s. olabilir. Aneminin nedenini belirlemek için hastaya farklı tanı işlemleri de yapılmalıdır. Anemi, derecesine göre değişmekle birlikte genellikle yorgunluk, baş ağrısı, halsizlik, nefes darlığı, çarpıntı ya da taşikardiye neden olabilir (Tablo 2). Anemiyi önlemeye yönelik hastaya tedavi sonrası diyetinde demirden zengin gıdalara (yeşil yapraklı sebzeler, kırmızı et) yer vererek yeterli ve dengeli beslenmesi gerektiği açıklanmalıdır.

**Aneminin gelişmesi ve tarama testleri ile varlığının saptanması ile hastaya:**

- Enerji toplaması için dinlenmesi önerilmeli,
- Uygulaması gereken aktivite programı açıklanmalı,
- Egzersiz ve dinlenme sürelerinin uyumu sağlanmalı,
- Postural hipotansiyona bağlı gelişen baş dönmesini önlemek için pozisyonunu yavaş değiştirmesi konusunda bilgilendirilmeli,
- Nefes darlığı var ise oksijen (O<sub>2</sub>) tedavisi uygulanmalı,
- İsteme göre demir desteği verilmeli,
- İstem doğrultusunda eritrosit transfüzyonu yapılmalı,
- İsteme göre rHu erythropoietin alfa uygulanmalı,
- Sağlık personeline bildirmesi gereken belirti ve bulgular (istirahatta iken nefes darlığı ve çarpıntı, göğüs ağrısı, baş dönmesi, konsantrasyonda bozulma) hakkında bilgilendirilmeli,
- Endike ise, hastaya kendi kendine rHu erythropoietin uygulaması öğretilmelidir (Tablo 2).<sup>[2-4,7]</sup>

**Tablo 2: Anemide klinik bulgular**

Bulgular	Hafif Anemi	Ciddi Anemi
<b>Hemoglobin düzeyi (gr/dl)</b> 14-18 (E) 12-16 (K)	8-12 gr/dl	< 8 gr/dl
<b>Hemotokrit düzeyi (%)</b> 42-52 (E) 37-47 (K)	%31-37	< %25
<b>Eşlik eden semptomlar</b>	Solgunluk Yorgunluk Hafif dispne Çarpıntı Egzersizde terleme	Baş ağrısı Baş dönmesi İrritabilite Efor ve istirahat dispnesi Anjinal ağrı Kompansatuar taşikardi Taşipne
<b>Genel</b>	Yorgunluk genellikle asemptomatik	Yorgunluk Egzersiz toleransı
<b>Santral sinir sistemi</b>		Baş dönmesi Baş ağrıları İrritabilite Uyuma güçlüğü Konsantrasyon bozukluğu
<b>Kardiyovasküler sistem</b>	Taşikardi Egzersiz ile çarpıntı	Taşikardi İstirahatte çarpıntı Sistolik ejeksiyon üfürümü S <sub>3</sub> (ek kalp sesi)
<b>Pulmoner sistem</b>	Eforlu dispne	İstirahat dispnesi
<b>Gastrointestinal sistem</b>		Anoreksi Hazımsızlık
<b>Genitoüriner sistem</b>		Menstruel sorunlar Erkeklerde impotans
<b>Cilt</b>		Solgunluk Soğuğa hassasiyet

Can G, (çeviren). Kanser kemoterapi rehberi ve uygulamaya yönelik öneriler. Çeviri editörleri: Durna Z, Aydın A. İstanbul: Nobel Tıp Kitapevleri; 2003, s.59

## Gastrointestinal Yan Etkiler

Kemoterapiye bağlı en sık görülen gastrointestinal yan etkiler bulantı-kusma, kabızlık, anoreksi, ağız içi iltahabı (stomatit), yemek borusu iltahabı (özofajit), tat değişiklikleri, ishal (diyare), kilo kaybı ve farenjit'tir.<sup>[2]</sup>

**Bulantı-kusma;** çoğu ilacın (özellikle Cisplatin [Platinol®-AQ], Dacarbazine [DTIC®], Mechllorethamine [Mustargen®], Melphalan [Alkeran®] [yüksek doz] Dactinomycin [Cosmegen Lyovac®] gibi yüksek hematojenik etkiye sahip ilaçlar) neden olduğu en önemli iki yan etkidir.

Beklentisel (genellikle bulantı-kusması iyi kontrol altına alınamamış hastalarda 4. kürden sonra tedaviyi almadan uyarıcı etkisi ile), akut (0-4 saat) ve kronik (24 saat-4 gün ve daha fazla) olarak üç şekilde ortaya çıkabilir.

Bu iki yan etkinin kontrol altına alınamaması hastada anoreksi, kötü beslenme, dehidratasyon ve sıvı-elektrolit kaybına neden olarak tedaviye ara verilmesinde de etken olabilir. Son dönemde



ilaç (antiemetik ajanlar) ve ilaç dışı (öz-bakım davranışlarının değiştirilmesi) girişimlerin uygulanması ile de oldukça iyi kontrol altına alındıklarından, önlemeye yönelik:

- Hasta, antiemetik ilacını tedaviye gelmeden 6-12 saat önce alması ve tedavi sonrası 12-24 saat boyunca ya da sorun devam ettikçe kullanmaya devam etmesi,
- Tedaviden 1-2 saat önce ve sonra bir şeyler yemekten kaçınması,
- Tedaviden 1-12 saat önce ve sonra sıvı bir diyet ile beslenmesi,
- Mümkün ise yemeklerin hastanın bulunduğu ortamdan farklı bir ortamda hazırlanması,
- Gün içinde 3 yerine öğün sayısını 5-6'ya çıkartarak az ve sık beslenmesi,
- Sıcak yiyeceklerden daha iyi tolere edildiğinden sandviç, peynir, yağsız tost, patates püresi gibi soğuk servis yapılan besinlerin seçilmesi,
- Elma suyu, kızılçık suyu, limonata, nane çayını yavaşça yudumlayarak içmesi,
- Tedavi sırasında ağızdaki hoş olmayan metalik tadı gidermek için nane ya da ekşi şekerleri ağızda emmesi,
- Tatlı, yağlı, çok tuzlu, baharatlı ve ağır kokulu besinlerin alımını engellemesi,
- Bulantı ve kusma döneminde sevdiği yiyecekleri almaması,
- Bulantıyı başlatabilecek uyaranlardan (görüntü, ses ya da kokulardan) uzak durması,
- Tedavi sırasında ve sonraki günlerde bulantı ve kusmayı azaltmak için hoş bir müzik dinlemesi, sevdiği bir televizyon programını seyretmesi ve kitap okuması,
- Tedavi süreci boyunca haftada üç kez aerobik egzersiz yapması,
- Gevşeme tekniklerini öğrenmesi ve bulantı dönemlerinde uygulaması,
- Aşırı bulantı dönemlerinde de uyuması konusunda bilgilendirilmelidir.<sup>[2,4,8,9]</sup>

**Ağız içi iltahabı (stomatit)**, hafif ödemden ciddi ülserasyona dek değişim gösteren oral mukozanın genel enflamasyonudur. Ağız hijyeninin iyi olmaması, diş sorunları, tam oturmayan diş protezleri, diş eti hastalıkları, kronik ağız enfeksiyonları, sigara ve alkol kullanımı, yaşlılık ve diş taşları bu sorunun görülme olasılığını artıran faktörleridir. Ağız içi iltahabına ilişkin ilk belirtiler; oral mukozada fiziksel değişiklik olmadan yanma hissi; sıcak ve soğuğa hassasiyet; turuncu-gillerden yapılan meyve sularına, tuzlu ve baharatlı yiyeceklerle hassasiyet; tat almada ve yutkunma yeteneğinde değişiklik; yutkunma ve konuşma sırasında ağrı; oral mukoza ve dilde ödemdir. Bu sorunu önlemeye yönelik:<sup>[2,10,11]</sup>

- Oral mukozayı değerlendirme rehberi kullanarak (Tablo 3); dudaklar, dil ve oral mukoza renk, nemlilik, sertlik ve bütünlük açısından değerlendirilmeli,
- Vücut ağırlığına göre günlük 1 gr/kg'dan fazla protein, B ve C vitamini ve en az 2000 ml sıvı alımını sağlayan beslenme planı oluşturulmalı,
- Yemekten sonra ve yatmadan önce dişler fırçalanarak ve diş ipi ile temizlenerek (daha önce günlük ağız hijyeninin bir parçası ise) düzenli ağız hijyeni sürdürülmeli,

- Kemoterapiye başlamadan önce diş muayenesi yapılmalı ve gerekirse diş tedavisi sağlanmalı,
- Oral mukozayı değerlendirme rehberi'nden elde edilen puanlar doğrultusunda hastanın ağız bakımı planlanmalıdır.<sup>[10,11]</sup>

### I. Stomatit gelişme olasılığında (risk puanı 8 ise):

- Ağız mukozası her gün kontrol edilmeli,
- Günlük ağız bakımı sürdürülmeli,
- Sabah ve akşam ağız bakımı yapılmalı,
- Yumuşak diş fırçası kullanılmalı,
- Alkol içermeyen ağız gargaraları kullanılmalı,
- Dudaklara nemlendirici sürülmeli,
- Ağız bakımı:  
NaHCO<sub>3</sub> solüsyonu (200 ml suya 1 çay kaşığı NaHCO<sub>3</sub>) veya ılık tuzlu su (200 ml suya 2 çay kaşığı tuz) / serum fizyolojik veya her ikisi (200 ml suya 1 çay kaşığı NaHCO<sub>3</sub> ve 2 çay kaşığı tuz) kullanılarak verilmeli,
- Yüksek riskli hastalarda profilaktik klorheksitin ile ağız bakımı istenmelidir.<sup>[10,11]</sup>

### II. Ağız içi iltahabı gelişme riski hafif veya orta olan hastalarda (risk puanı 9-16 ise):

- Ağız mukozası günde iki kez kontrol edilmeli,
- Ağız bakımı yukarıda yazılı şekilde sürdürülmeli,
- Sıklığı artırılmalı,
- Kabuklaşma var ise, NaHCO<sub>3</sub> / serum fizyolojik yerine oksidan ajanlar kullanılmalı (hidrojen peroksit /su ile 1:4 oranda sulandırılmalı),
- Diş eti kanaması ya da ağrı var ise basınç yapmaktan kaçınılmalı,
- Ağız protezi çıkartılmalı, temizlenmeli, yalnız yemek yerken kullanılmalı,
- Enfeksiyon bulguları değerlendirilmeli, kuşkulu lezyonlardan kültür alınmalı,
- Yemeklerden önce ve gerektiğinde lokal anestezi (2-5 lidokain HCL) ya da oral analjezik kullanılmalı,
- Yeterli beslenme / hidrasyonu sürdürmek için diyet düzenlenmeli:
- Yumuşak, sindirimi kolay, tahrişe neden olmayan protein değeri yüksek besinler alınmalı,
- Sıvı alımı artırılmalıdır.<sup>[10,11]</sup>

### III. Ağız içi iltahabı gelişme riski yüksek olan hastalarda (risk puanı 18-24 ise):

- Ağız mukozası sekiz saatte bir kontrol edilmeli,
- İki saatte bir ağız bakımı verilmeli:
- Serum fizyolojik yerine antifungal/antibakteriyel solüsyonlar kullanılmalı,
- Oksidan ajanlar kullanılmalı,
- Enfeksiyon bulguları değerlendirilmeli, kuşkulu lezyonlardan kültür alınmalı,
- Diş eti hasarı önlenmeli, kanama olursa basınç uygulanmalı,
- Nemlendirici ile dudakların bütünlüğü korunmalı,
- Ağız protezi kullanılmamalı,
- Gerekirse total parenteral beslenmeye başlanmalıdır.<sup>[10,11]</sup>



**Tablo 3:** Oral mukozayı değerlendirme rehberi

Kategori	Değerlendirme Araçları	Ölçüm Yöntemleri	Sayısal ve Tanımlayıcı Değerlemeler		
			1	2	3
Ses	Dinleme	Hasta ile konuşma	Normal	Derinden ve kaba	Konuşurken zorlanıyor veya ağrı var
Yutkunma	Gözlem	Hastaya yutkunması söylenmeli	Yutkunma normal	Yutkunma sırasında biraz ağrı var	Yutkunamıyor
Dudaklar	Gözlem, dokunma	Gözlem ve dokuyu hissetme	Düz, pembe ve nemli	Kuru veya çatlak	Ülsürlü veya kanama var
Dil	Gözlem, dokunma	Doku hissedilmeli ve görünümü gözlenmeli	Pembe, nemli ve papilla mevcut	Kızarıklık+parlak görünüm ve papilla kaybı	Kabarık ve çatlak
Tükürük	Abeslang	Abeslang ağıza sokulmalı, dil merkezine ve ağızın tabanına dokunulmalı	Sulu	Koyu ve ip gibi	Yok
Mukoz membran	Gözlem	Dokunun görünümü gözlenmeli	Pembe ve nemli	Kızarıklık ya da ülser olmaksızın beyazlık artmış	Kanamalı veya kanamasız ülserler
Diş etleri	Abeslang ve gözlem	Abeslang ucu ile dokulara nazik bir şekilde basılır	Pembe ve sert	Kızarıklık+ödem	Spontan kanama veya basınç uygulama ile kanama
Dişler veya takma dişler (takma dişlerin oturduğu bölge)	Gözlem	Dişlerin veya takma dişleri taşıyan bölgenin görünümü gözlenmeli	Temiz, plak ve ölü doku yok	Belli bölgelerde plaklar veya ölü dokular (dişler arasında mevcut ise) mevcut	Diş eti sınırı veya takma diş taşıyan alan boyunca genel plaklar veya ölü dokular mevcut
<b>Toplam Puan:</b> (8 = Risk yok; 9-16 = Hafif/Orta Risk; 17-24 = Yüksek Risk)					

Can G, (çeviren). Kanser kemoterapi rehberi ve uygulamaya yönelik öneriler. Çeviri editörleri: Durna Z, Aydınlar A. İstanbul: Nobel Tıp Kitapevleri; 2003, s.67

**İshal**, genellikle antimetabolitlerin neden olduğu yan etkidir. Bu sorunun giderilmesinde hastanın diyeti düzenlenmeli (sıvı alımı artırılmalı ve lifli besinlerin alımı kısıtlanmalı); sıvı-elektrolit dengesi izlenerek kaybedilen elektrolitler yerine koyulmalı; perine bölgesinin hijyeni sürdürülmeli ve gerekirse isteme göre antidiyaretikler (Loperamid) verilmelidir.<sup>[2,3,4]</sup>

**Kabızlık**, genellikle vinka (bitki) alkaloidlerinin barsak peristaltizmini yavaşlatması sonucunda gelişir. Narkotik ilaç kullanımı, hareketsizlik, yetersiz sıvı alımı, tümörün gastrointestinal mukozaya yayılması ve depresyon kabızlık gelişme olasılığını artıran diğer etkenlerdir. Bu sorunu önlemeye yönelik sıvı ve lifli besinlerin alımı artırılmalı, aktivite artırılmalı ve gerektiğinde laksatif uygulanmalıdır.<sup>[2-4]</sup>

Tat almada değişim, özellikle ilaçların glossofarengal siniri etkilemesi sonucunda ortaya çıkar ve hasta bazı besinlerin tadını farklı algılar. Tedavi protokolünde Nitrojen mustard, Vincristine, Cisplatin ve Cyclophosphamide olan hastalar metalik tadı duyması tanımlar. Doxorubicin ve Cisplatin tad alma duyusunu fazla değiştirirken, Carboplatin ve 5-Fluorouracil çok fazla değiştirmemektedir. Tedavinin başlaması ile günlük tat alma duyusunda değişiklikler değerlendirilmeli, tadı kötü olan besinlerin alımı engellenmeli, tadı yoğun olan besinlerin alımı tercih edilmeli, mukozayı tahriş etmeyecek farklı besin, baharat ve bitkiler denenmeli, hastaya yiyeceğin tadını alması

için lokmayı uzun süre çiğnemesi önerilmeli ve yemeyi yemeden önce tadı konusunda fikir edinmesi için yemeği koklaması önerilmelidir.<sup>[2,12,13]</sup>

## Dermatolojik Yan Etkiler

Kemoterapiye bağlı gelişen dermatolojik yan etkiler ekstrevasiyon, eritem, saç dökülmesi, hiperpigmentasyon, ışığa duyarlılık ve tırnak değişiklikleridir.<sup>[2,4]</sup>

**Ekstrevasiyon**, ilacın damar dışına sızması sonucunda gelişen doku hasarıdır. Hassas damar yapısı, periferik nöropati, ruhsal durum değişiklikleri, hemşirenin becerisi, ilaç uygulama tekniği ekstrevasiyon riskini artıran önemli etmenlerdir. Ekstrevasiyonu önlemeye yönelik hastanın el ve kolları aşağıdan yukarıya doğru değerlendirilerek uygun damar yolu seçilmeli, damar yolu dikkatli bir şekilde açılmalı ve takibinde ilaç içermeyen intravenöz (i.v.) solüsyon ile yıkanarak infiltrasyona ilişkin belirti ve bulguların varlığı değerlendirilmelidir. Yolun açık olduğundan emin olduğunda, güvenliğini sağlamak için anjiokot, giriş bölgesinin gözlenmesi engellemeyecek şekilde tespit edilmelidir. İlaç uygulaması sırasında kan kontrolü yapılarak yolun açıklığı kontrol edilmelidir. Intravenöz yolun açıklığı infüzyonda 5 dakikada bir, i.v. puşe uygulamasında her 2-3 ml'de bir kontrol edilmelidir. Uygulama bölgesinde duyuşsal değişiklikler, ağrı,



yanma veya şişlik oluştu ise ya da kontrolde geriye kan gelmiyor ise infüzyon durdurulmalı ve ekstrasvazasyon varlığı değerlendirilmelidir. Ekstrasvazasyon gelişti ise; ilk infiltrasyon bulgusu ile ilaç uygulaması durdurulmalı ve olabildiğince geriye aspire edilmeye çalışılmalıdır. Hekime haber verilmeli, biliyorsa ve var ise uygun antidot verilmeli ve uygun hemşirelik girişimleri başlatılmalıdır. Ekstravaze olan ilaca bağlı olarak günde 4 kez 15 dk'a soğuk uygulama (antraksilinler) veya ılık uygulama (sadece vinca alkaloidleri için) yapılmalıdır. Hastaya 48 saat boyunca dinlenmesi ve bölgeyi yüksekte tutması ve ardından normal aktiviteye dönmesi söylenmelidir. Ekstrasvazasyon bölgesinin fotoğrafı çekilmeli, hasta dosyasına gerekli (hastanın adı soyadı; ekstrasvazasyon tarihi ve saati; iğne tipi ve büyüklüğü; giriş bölgesi, lokalizasyonu; ilaç konsantrasyonu, ekstrasvazasyon hacmi, geriye çekilen ilacın miktarı; hemşirelik girişimleri ve hastanın yanıtı; hekim istemi; takip önerileri; hemşirenin imzası); bilgiler kayıt edilmelidir. Doku hasarının derecesine göre bölge 24. saatte, 1. haftada, 2. haftada ve gerektikçe ağrı, kızamıklık, şişlik, ülserasyon ya da nekroz açısından izlenmelidir.<sup>[2,4]</sup>

**Alopesi**, geçici ya da kısmi saç kaybı olarak tanımlanabilir. Çoğu antineoplastik ilaç (özellikle vinka alkaloidleri) alopesiye neden olmakla birlikte saç kaybı genellikle tedaviyi izleyen 2 hafta sonra başlar ve tedavinin kesilmesi ile 8 hafta içinde saçlar tekrar çıkmaya başlar. Saç kaybını azaltmaya yönelik saçlar 3 veya 5 günde bir ardından saç kremi kullanılarak proteinli şampuan ile yıkanmalı ve iyice durulanmalı; saç doğal şekilde kurutulmalı elektrikli saç kurutma makinesi gerekmedikçe kullanılmamalı; lastik bant, metal ve plastik saç tokası, saç spreyi, saç boyası saçın kırılma hızını artıracığından kullanılmamalıdır. Buna ek olarak hastaya uyurken saç filesi kullanabileceği; saç kaybını gizlemek için bir şapka, eşarp, peruk takabileceği; özellikle yazın şiddetli güneş yanıklarının önlemek için başına şapka takması ya da koruyucu bir krem sürmesi gerektiği ve saç dökülmesi başlamadan önce isterse saçını çok kısa kesip saç rengine uygun peruk kullanabileceği açıklanmalıdır.<sup>[14,15]</sup>

**Hiperpigmentasyon**, tırnak yatağının, oral mukozanın, diş ve diş etlerinin, antineoplastik ilaçların uygulandığı ven boyunca cilt ya da mukozanın koyulaşması olarak tanımlanır ve genellikle antitümör antibiyotiklerin neden olduğu yan etkidir. Tedavi başlangıcını izleyen 2-3 haftada gelişir ve tedavinin sonlanması ile 10-12 haftada iyileşir. Bu sorunun giderilmesine yönelik ek uygulamaya gereksinim yoktur, yalnız hastaya geçici bir durum olduğunun açıklanması yeterlidir.<sup>[2,4]</sup>

Hastanın kısa süre güneşe maruz kalması ışığa duyarlılık nedeniyle akut güneş yanıkları ile sonuçlanabileceğinden önemli bir sorundur. Bu nedenle hasta güneş ışınlarından korunmak amacıyla 15 faktörlü güneş koruyucuları sürmeli, şapka kullanılmalı ve açık renk kıyafetler giymelidir.<sup>[2]</sup>

## Genitoüriner Yan Etkiler

Antineoplastik ilaçların, özellikle cyclophosphamide ve ifosfamide'nin en önemli üriner sistem yan etkileri hemorajik sistit, nefrotoksisite ve idrar renginde değişikliktir. Bazı kemoterapötik ilaçlar (daunorubicin, doxorubicin, mitoxantron) idrar renginin değişmesine neden olabilir, geçicidir ve ilacın vücuttan atılmasıyla idrar normal rengine döner. Nefrotoksisite önemli bir yan etkidir ve özellikle cisplatin, methotrexate ve ifosfamide uygulamalarında meydana gelebilir ve daha çok hekimin sorumluluğu altındadır. Bu nedenle hastanın böbrek işlevleri yakından izlenmelidir.<sup>[2-4]</sup>

**Hemorajik sistit**, Cyclophosphamide ve Ifosfamide'nin metabolik ürünü olan akroleinin mesane mukozasını etkilemesine bağlı gelişir. Önceden pelvis ve mesaneye radyoterapi uygulamasının yapılması, bu kemoterapötik ajanların yüksek dozda uygulanması bu riski daha da artırır.

### Bu nedenle hemorajik sistiti önlemede hemşire:

- Her gün hemorajik sistiti gösteren belirti ve bulguları izlemeli (hematüri, disüri, oligüri, BUN, kreatinin, idrar incelemesi ve idrar kültürü) ve değerlendirilmeli,
- Tedavi sırasında hastaların oral sıvı alımını arttırmalı (3 litre/gün), hasta ağızdan sıvı alamıyor ise isteme göre I.V. sıvı alımını düzenlemeli,
- Gerekirse, gece dahil, hastanın sık idrar yapması için desteklenmeli,
- Yüksek doz cyclophosphamide ve ifosfamide uygulamalarında profilaktik olarak kemoprotektan (örn.: mesna) uygulamalı,
- Hemorajik sistitin bulgu ve semptomlarını hastaya öğretmeli ve rapor etmesi için hastayı bilgilendirmeli,
- Belirgin hematüri ya da sistit bulguları gözlenir ise ilaç uygulaması durdurulmalı ve hemen doktora haber verilmeli ve isteme göre hastanın tedavisi sürdürülmelidir.<sup>[2]</sup>

Bazı ilaçlar buna ek olarak üreme organlarını etkileyerek; amenore, sterilité, libido kaybı, impotans, azoospermi, gonadal disfonksiyon, menaposal semptomlar, düzensiz menstruasyon, jinekoma ve oligospermiye neden olabilir. Üreme organlarına ilişkin sorunlar geçici ya da kalıcı olabilir, bu nedenle kemoterapiye başlamadan önce hastaya kemoterapinin üreme sistemi üzerindeki etkisini bir uzmanla konuşması önerilmektedir.

Buna ek olarak konunun rahatça tartışabileceği tarafsız, önyargılardan arınmış ortam sağlanarak, cinsellik ile ilgili konuların hasta ve eşi için sorun oluşturup oluşturmadığı belirlenmeli ve hastanın sahip olduğu özel değer ve düşünceler belirlenmelidir ve izlenmesinde:

- Tedavide kullanılan ilaçların cinselliğe etkisi açıklanmalı,
- Gebelikten korunma ile ilgili bilgi verilmeli, tedavi sırasında gebelik önlenmeli ve tedavi sonrası gebelik için uygun zaman hekim ile birlikte tartışılmalı,
- Tedavi öncesi erkekler sperm bankasına sperm bırakması konusunda desteklenmeli,



- Pahalı ve her zaman başarılı bir yöntem olmamasına rağmen kadınlar bankalarındaki oosit varlığı konusunda bilgilendirilmeli,
- Vajinal kuruluğu azaltmak için su bazlı kayganlaştırıcılar önerilmeli,
- Ağrılı cinsel ilişki sırasında su bazlı kayganlaştırıcılar, gevşeme egzersizleri ya da pozisyon değişikliği düşündürülmelidir.<sup>[16,17]</sup>

## Nörolojik / Duyusal-Algisal Yan Etkiler

Özellikle yüksek doz methotrexate, yüksek doz cytosine arabinoside, vinblastine, vinorelbine, ifosfamide, vincristine, vindesine, cisplatin, ya da 5-fluorouracil içeren tedavi protokolleri; kan-beyin bariyerini geçen antineoplastik ilaç uygulaması (yüksek doz methotrexate, cytosine arabinoside, nitrosourealear); eş zamanlı kraniyal radyoterapi ve yaş nörotoksisiteyi artıran risk etmenleridir. Nörotoksiste hastaların çoğunda geçici olmakla birlikte, bazı hastalarda uzun sürebilir. Taxan tedavisi alan hastaların %96'sında tedavi sonrası 2-4. günde 24-72 saat boyunca devam eden periferik nöropati meydana gelebilir. Hastalar düğmelerini iliklemede ve yazı yazmada zorlandığını, kas ağrılarının başladığını ifade edebilir. 5-Fluorouracilin bolus uygulaması yaşlılarda akut serebral işlev bozukluklarının gelişmesine neden olabilir. Vinka alkaloidleri belli kraniyal sinirleri etkileyerek hastada pitosis, diplopi, fasial sinir palsisi ve çene ağrısının gelişmesine neden olabilir. Vinka alkaloidlerinin uygulamasını takiben hastaların %61'i özellikle alt ekstremitelerde miyalji ve artralji tanımlayabilir. Neden oldukları otonomik nöropati sonucu hafif kabızlık- parolitik ileus gelişebilir. Bu nedenle tedaviden önce nörolojik bulguların varlığı (uyuşma, karıncalanma, yürüyüş bozukluğu, kabızlık, bilinç düzeyinde değişiklik) değerlendirilmeli ve gerekirse hekim istemi ile ilaç dozu azaltılmalı ya da ilaç kesilmelidir. Hasta ve ailesi nörotoksistenin belli antineoplastik ilaçların olası yan etkisi olduğu, belirti ve bulguların neler olduğu ve hangi durumda sağlık personeline haber vermesi gerektiği konusunda bilgilendirilmelidir. Vinka alkaloidlerinin kullanımına bağlı gelişen konstipasyonda laksatiflerin kullanımı önerilmeli, diyet değişiklikleri düşünülmesi ve sıvı alımı artırılmalıdır.<sup>[2,3]</sup>

## Diğer Yan Etkiler

Antineoplastik ilaçlar solunum sistemi (pnömoni, pulmoner fibroz), kalp (EKG değişiklikleri, aritmi, kardiyomiyopati, taşikardi) ve karaciğer (siroz, hepatik fibroz, portal hipertansiyon) hücrelerinde hasar oluşmasına neden olabilir. Bu sorunlar ilk yıl içinde subakut hasarlar ve beş yıl içinde geç hasarlar olarak meydana gelebilir. İzlemi ve denetimi hemşireden çok doktorların sorumluluğu altındadır. Bunları önlemeye yönelik olarak hemşire hastanın laboratuvar sonuçlarını izlemeli, tarama testlerinin yapılıp yapılmadığını değerlendirmeli ve hastalara bu hasarlara ilişkin belirti ve bulgular (karaciğer [örn.: sarılık, karaciğer hassasiyeti, idrar ve dışkı renginde

değişiklikler], solunum [örn.: nefes darlığı, göğüs ağrısı, yüzeysel solunum, yan ağrı] ve kalp [örn.: dispne, ödem, çarpıntı]) konusunda bilgi vermeli ve hangi durumlarda doktora haber vermesi gerektiğini açıklamalıdır.<sup>[1,2]</sup>

**Sonuç olarak**, kemoterapi uygulaması ile gelişen yan etkilerin kontrol altına alınamaması hastaların tedaviyi bırakmasına, tedavi dozunun azaltılmasına ya da tedavinin sonlandırılmasına neden olabilir. Bu nedenle kemoterapi hemşiresi, kemoterapi protokolünde yer alan ilaçların yan etkileri ve bunların kontrolü konusunda hasta ve ailesini bilgilendirmeli, tedaviye bağlı gelişen yan etkileri izlemeli ve gerektiğinde ekip yaklaşımı ile hastada varolan sorunları kontrol altına almak için etkili hemşirelik girişimlerini planlamalıdır.

## KAYNAKLAR

1. Dinçol K. Kemoterapide temel prensipler. In: Topuz E, Aydın A, Karadeniz AN, editörler. Klinik onkoloji. No. 6; İstanbul: İstanbul Üniversitesi Onkoloji Enstitüsü Yayınları; 2000. s. 34-47.
2. Can G, (çeviren). Kanser kemoterapi rehberi ve uygulamaya yönelik öneriler. Çeviri editörleri: Durna Z, Aydın A. İstanbul: Nobel Tıp Kitapevleri; 2003.
3. Dow KH, Barnicle MM. Nursing care in patient management and quality of life. In: Harris JR, Lippman ME, Morrow M, Hellman S, editors. Diseases of breast. Philadelphia: Lippincott-Raven; 1996. p. 951-62.
4. Paice JA. Symptom management. In: Miaskowski C, Buchsel P, editors. Oncology nursing – assessment and clinical care. St. Louise: Mosby; 1999. p. 275-304.
5. Rieger PT. Myelosuppression. In: Varricchio C, Pierce M, Walker CL, Ades TB, editors. A cancer source book for nurses. Atlanta: American Cancer Society; 1997. p. 161-73.
6. Hood LE. Chemotherapy in the elderly: supportive measures for chemotherapy-induced myelotoxicity. Clin J Oncol Nurs 2003;7(2):185-90.
7. Loney M, Chernecky C. Anemia. Oncol Nurs Forum 2000;27(6):951-962.
8. Berger AM, Clark-Snow RA. Nausea and vomiting. In: Devita VT, Hellman S, Rosenberg SA, editors. Cancer: principles and practice of oncology. 6th ed. Philadelphia: Lippincott Williams&Wilkins; 2001. p. 2869-80.
9. Nausea and vomiting. Supportive care–health professionals. 21/1/2005 update. URL: <http://www.cancer.gov/cancertopics/pdq/supportivecare/nausea/healthprofessional>
10. Iwamoto RR. Alterations in oral status. In: McCorkle R, Grant M, Frank-Stromborg M, Baird SB, editors. Cancer nursing-a comprehensive textbook. 2nd ed. Philadelphia: W.B. Saunders Company; 1996. p. 944-62.
11. Cawley MM, Benson LM. Current trends in managing oral mucositis. Clin J Oncol Nurs 2005;9(5):584-92.
12. Sherry VW. Taste alterations among patients with cancer. Clin J Oncol Nurs 2002;6(2):73-7.
13. Wickham RS, Rehwaldt M, Kefer C, Shoot S, Abbas K, Glynn-Tucker E, et al. Taste changes experienced by patients receiving chemotherapy. Oncol Nurs Forum 1999;26(4):697-706.
14. Batchelor D. Hair and cancer chemotherapy: consequences and nursing care-a literature study. Eur J Cancer Care 2001;10(3):147-63.
15. Reeves DM. Alopecia in cancer, cancer symptom management. 2nd ed. 10/18/2000 update. URL: <http://www.cancersource.com>
16. Schwartz S, Plaweczki HM. Consequences of chemotherapy on the sexuality of patients with lung cancer. Clin J Oncol Nurs 2002;6(4):212-6.
17. Shell JA. Evidence-based practice for symptom management in adults with cancer: sexual dysfunction. Oncol Nurs Forum 2002;29(1):53-66.