

Review / Derleme

Kemoterapiye Bağlı Tat Alma Değişikliği ve Hemşirelik Bakımı

Chemotherapy Induced Taste Alteration and Nursing Care

Elif Sözeri¹, Sevinç Kutlurkan¹

Gazi Üniversitesi Sağlık
Bilimleri Fakültesi
Hemşirelik
Bölümü/Ankara/Türkiye.

Corresponding Author:

Dr.Elif Sözeri

Address:

Gazi Üniversitesi Sağlık
Bilimleri Fakültesi Hemşirelik
Bölümü/Ankara/Türkiye

E-mail:

sozerielif@hotmail.com

Mobile: 554 6358170

Başvuru Tarihi/Received :

20-11-2014

Kabul Tarihi/Accepted:

07-06-2015

ÖZET

Tat alma duyusu bireyin yaşamının devam ettirilmesinde görevli önemli bir duyudur. Tat alma duyusunun fonksiyonlarını olumsuz etkileyen pek çok faktör bulunmaktadır. Bu faktörler arasında kemoterapi ajanları da yer almaktadır. Kemoterapiye bağlı tat alma değişikliği hastaların sıklıkla yaşadıkları bir durumdur. Kemoterapi ajanlarının tat alma duyusundan sorumlu olan tat tomurcuklarını, tükürük salgısını etkilemesi ve nörotoksik etkileri nedeniyle kemoterapiye bağlı tat alma değişikliği ortaya çıkmaktadır. Alınan kemoterapi türü ve diğer değişkenlere göre hastaların yaşadıkları tat alma değişikliği farklılık göstermektedir. Yaşanılan tat alma değişikliği hastaları çok yönlü olarak etkilemekte ve yaşam kalitelerini azaltmaktadır. Bireylerin tat alma duyusunu değerlendirilmeli ve tat alma duyusunda meydana gelen değişikliklere göre bakımları gerçekleştirilmelidir.

Anahtar Kelimeler: Kemoterapi, Onkoloji Hemşireliği, Tat Alma Değişikliği

ABSTRACT

The sense of taste is an important sense to maintain the life of an individual. There are many factors that negatively affect the function of the sense of taste. Chemotherapy agents are also included in these factors. Chemotherapy induced taste alteration is a condition commonly experienced by the patients. The taste alterations arise depending on chemotherapy due to the neurotoxic effects of chemotherapy agents and their effects on taste buds, which are responsible for the sense of taste, and the saliva. Taste alterations vary depending on the chemotherapy type received by patients and other variables. Taste alterations experienced by patients affect them in many ways and reduce the quality of their lives. Individuals' sense of taste should be evaluated and they should receive treatments in accordance with changes occurred in their taste buds.

Key words: Chemoterapy, Oncology Nursing, Taste Alterations

GİRİŞ

Tat alma, vücudumuz için önemli olan duylardan biridir. Bu duyu, bireyin besin tercihleri ve vücut dokularının özgül maddelere olan metabolik gereksinimine göre seçmesinde görev almaktadır (1,2). Tat alma duyusunun bu fonksiyonlarını hastalıklar, tedavi yöntemleri ve bireye özgü bazı faktörler etkileyebilmektedir. Bu faktörler; sistemik hastalıklar (sjögren sendromu, diyabetes mellitus, hipotroidi, hipertansiyon, böbrek hastalıkları, karaciğer hastalıkları vb.), kemoterapi, radyoterapi (baş-boyun bölgesi), baş-boyun cerrahisi, travma, enfeksiyonlar (influenza, sinüzit, herpes zoster, gingivitis vb.), yetersiz ve dengesiz beslenme (çinko, bakır ve nikel eksikleri), bireysel alışkanlıklar (yetersiz ağız hijyeni, sigara ya da alkol kullanımı), ilaçlar (antibiyotikler, analjezikler, antihipertansifler, antidepresanlar, antikonvülsanlar, bronkodilatörler, kas gevşeticiler psikofarmakolojik ve anti epileptikler vb.) ve gargara kullanımı vb.dir (3-5).

Tüm bu etkenler arasında kemoterapi ajanlarının kullanımına bağlı olarak gelişen tat alma değişikliği sıklıkla karşılaştığımız bir durumdur. Hastaların yaşadıkları kemoterapiye bağlı tat alma değişikliği, tanı ve kemoterapi protokollerine bağlı olarak farklı şekillerde ve insidanslarda görülebilir. Kemoterapi alan hastalarda tat alma değişikliği yaşanma oranları %16-84'dür (6-8). Kemoterapiye bağlı tat alma değişikliğine yol açan kemoterapi ilaçları Tablo 1'de yer almaktadır.

Tablo 1. Tat alma değişikliğine yol açan kemoterapi ilaçları (9,10,7,11)

İlaç Sınıfı	İlaçlar
Alkileyici Ajanlar	Siklofosamid, ekloteramin, karbazin
PlatinBileşikleri	Sisplatin, karboplatin
Bitki Alkaloidleri	Etoposid
Antimetabolitler	Fluorourasil, msitabin, ethoteraksat
Antibiyotikler	Doksorubisin, ktinomisin, unorubisin
Hormonal Ajanlar	Tamoksifen, löprolid,
Mikrotübül İnhibitörleri	Vinkristin

Etiyolojisinde pek çok faktörün rol oynadığı tat alma değişikliklerine yönelik geçmişte yapılan tanımlamalarda disguzi, aguzi, hipoguzi ve

hiperguzi gibi kavramların kullanıldığı görülmektedir (6,9,10,12,13). Son yapılan çalışmalarda disguzinin tat alma değişikliklerini tanımlayan genel bir tanım olduğu düşünülerek paraguzi, fantoguzi ve kakaguzi gibi tat alma değişiklikleri eklenmiştir (14,15). Bu tanımlamalar;

Disguzi; aktif fakat kötü fonksiyon gösteren tat alma duyusu

Hipoguzi; tat duyusunun azalması

Aguzi; tat duyusunun kaybolması

Paraguzi; tat duyusunun yanlış algılanması

Kakaguzi; hoş gitmeyen tat algılanması

Fantoguzi (tat halüsinasyonu); olmayan tadın algılanması

Hiperguzi; tat duyusunun artması şeklindedir (7,14,15).

Bu gibi farklı tat alma değişiklikleri kemoterapi ilaçlarının tat tomurcukları ve tükürük salgısında değişime yol açması ve nörotoksik etkiye bağlı olarak gelişir. Kemoterapiye bağlı tat alma değişikliği genellikle kısa süreli olmakla birlikte tat tomurcuklarının ciddi hasara uğramasıyla kalıcı olabilmektedir. Kemoterapiye bağlı tat alma değişikliğinin fizyopatolojisi aşağıda üç başlık altında ele alınmıştır;

oTat tomurcuklarının sayı ve yapı olarak etkilenmesi: İnsanlarda tat tomurcuğunun yenilenme süresi yaklaşık 10 gündür. Kemoterapi ilaçları tat tomurcuklarının sayısını azaltır. Bununla birlikte tat tomurcuklarının yapısındaki normal hücre reseptörlerinin sayısının azalmasına, hücre yapısının değişmesine ve reseptör yüzeyinde değişiklikler nedeniyle tat alma duyusunun fonksiyonları etkilenir (7,16).

oTükürük salgısında meydana gelen değişiklikler: Kemoterapi ilaçlarının sistemik dolaşıma katılması ile metalik ya da kimyasal tat algılanmaya başlar. Kemoterapi ilaçları tükürük salgısı aracılığıyla tat hücreleriyle etkileşime geçer (17). Azalmış tükürük salgısı da, besinler tarafından salınan kimyasalların miktarını değiştirdiğinden tat alma değişikliklerinin meydana gelmesinde rol oynar. Beş temel tat olan tatlı, ekşi, acı, tuzlu ve umami tatların algılanması tükürük salgısının azalması nedeniyle olumsuz olarak etkilenir (18).

oNörotoksik etkiler: Kemoterapiye bağlı tat alma değişikliğinin diğer nedeni, kemoterapinin nörotoksik etkisidir. Fasiyal (VII), glossofaringeal (IX) ve dildeki duyu fonksiyonlarının kontrolünü sağlayan vagus (X) kranial sinirlerinin kemoterapi nedeniyle zarar görmesi sonucu da kemoterapiye bağlı tat alma değişikliği oluşabilmektedir (7,17).

Kemoterapiye Bağlı Tat Alma Değişikliğinin Birey Üzerine Etkileri

Kemoterapiye bağlı tat alma değişiklikleri bireyi fiziksel ve psikososyal olarak etkiler. Kemoterapiye bağlı tat alma değişikliklerinin birey üzerindeki etkileri, en temel olarak beslenme ve sosyal aktiviteler üzerinedir. Bu etkiler yaşam kalitesinin de olumsuz olarak etkilenmesine neden olmaktadır (1,8,19).

Beslenme Üzerine Etkileri

Kemoterapiye bağlı tat alma değişikliği bireyin besin tercihlerini, beslenme alışkanlıklarını ve alınan besin miktarını etkileyerek yeterli ve dengeli beslenmeyi olumsuz yönde etkiler. Bu olumsuz etki kalori alımının azalması, protein ve vitamin depolarının tükenmesine bağlı olarak meydana gelen kilo kaybının malnütrisyona yol açması sonucu meydana gelir. Malnütrisyona ise mevcut durumun daha kötüye gitmesine neden olarak yaşam süresini azaltır (1,3,20,21). Sánchez-Lara ve ark. (2010) yaptıkları çalışmada ikinci kür kemoterapi alan kanser hastaları ile kanser olmayan hastaların besin ve enerji ihtiyaçları karşılaştırılmıştır. Kemoterapi nedeniyle hastaların tatlı tat ve acı tadı algılama eşikleri yükselmiştir. Bu hastaların kalori, protein, karbonhidrat, yağ ve çinko alımlarının azaltılmıştır. Sonuç olarak kemoterapi alan hastalar günlük enerji ihtiyaçlarını karşılayamadıkları veki kilo kaybı yaşadıkları görülmüştür. Bununla birlikte kemoterapiye bağlı tat alma değişikliği yaşama durumları malnütrisyona nedenleri arasında gösterilmiştir (22). Boltong ve ark. (2012) kemoterapi alan 27 hasta ile yaptıkları kalitatif, yarı yapılandırılmış çalışmada, kemoterapiye bağlı tat alma değişikliğinin hastaların yiyecek tercihlerini, yeme alışkanlıklarını değiştirdiğini ve daha az yemek yemelerine yol açtığı sonucuna varılmıştır (12).

Hastaların beslenme durumlarına etki eden bir diğer durumda beş temel tadın algılanmasında meydana gelen değişiklikler nedeniyle oluşur. Rehwaldt ve ark. (2009) yaptıkları çalışmada kemoterapiye bağlı gelişen aguzi ile hastaların ağız kuruluğu yaşamaları arasında; ağızda hissettikleri acı tat ile iştah kaybı yaşama durumları arasında da ilişki olduğu belirlenmiştir (8). Ishikawa ve ark. (2013) ise yaptıkları çalışmada kemoterapinin hastaların tuzlu ve umami tatları (L-glutamat içeren besinlerdeki baskın tat, beşinci temel tat çeşidi) algılamalarında değişikliğe neden olduğu ve

hastaların % 87,2'sinin iştah kaybı yaşadığı bildirilmiştir (23).

Sosyal Aktiviteler Üzerine Etkisi

Yemek yemek sosyal ve kültürel bir olaydır. Bireyin yemek yeme alışkanlığında meydana gelen değişiklikler direkt ya da dolaylı olarak yaşantısını etkileyebilmektedir. Kemoterapiye bağlı tat alma değişikliği nedeniyle hastalar aile ve arkadaşlarıyla sosyal ortamlarda yemek yemekten kaçınabilmekte ve sosyal izolasyon yaşayabilmektedir (24). Rehwaldt ve ark. (2009) yaptıkları çalışmada kemoterapiye bağlı tat alma değişikliği yaşayan hastaların market alışverişi yapma, yemek yapma, yemek yeme ve sosyal aktivitelere katılımlarında azalma olduğu belirlenmiştir (8). Boltong ve ark. (2012) yaptıkları çalışmada, kemoterapiye bağlı tat alma değişiklikleri nedeniyle hastaların yemek yapımı için gerekli olan besinleri seçmede sıkıntı duyma, sosyal ortamlarda bireysel ya da grup yemekleri sırasında besin tercihlerini yaparken sıkıntı yaşama, yemek yemekten alınan zevkte azalma şeklinde günlük yaşam aktivitelerindeki etkilenmeler ortaya çıkmıştır. Ayrıca tat alma değişikliklerinin iştahsızlık vb. durumlara yol açması nedeniyle yemek saatlerinin değişimi gibi nedenlerle beslenmeye odaklı sosyal aktivitelere katılımı olumsuz yönde etkilemede sıklıkla yaşanan bir durumdur (12). Speck ve ark. (2013) meme kanserli hastalarla yaptıkları çalışmada, kadınların kemoterapiye bağlı tat alma değişikliği yaşamaları nedeniyle daha az yemek yedikleri, yemek saatlerinin düzensizleştiği, kendileri ve aileleri için yemek hazırlama isteklerinin azaldığı gösterilmiştir (25).

Yaşam Kalitesi Üzerine Etkileri

Yaşam kalitesi; çok faktörlü, hastanın tanımlamasına bağlı, zamanla değişkenlik gösterebilen ve öznel bir kavramdır (26). Kemoterapiye bağlı gelişen tat alma değişikliği bireyin yaşantısını pek çok yönden etkilediği için, yaşam kalitesi üzerine olumsuz yönde etkiler.

Kemoterapiye bağlı tat alma değişiklikleri bireyde bulantı-kusma, iştah azalması ve kilo kaybı ile birlikte görülür. Kilo kaybı, hastaların fiziksel ve emosyonel durumlarını olumsuz etkileyerek hastaların yaşam kalitelerini önemli ölçüde azaltır (10,17). Hovan ve ark. (2010) kanser hastalarında gelişen tat alma değişikliğinin konu alındığı ve 14 çalışmanın incelendiği çalışmada; tat alma

değişikliğinin ağız kuruluğu, ağız içerisinde ağrı, yutkunma güçlüğü ve sosyal ortamlarda yemek yemekte güçlüğe neden olarak hastaların yaşam kalitesini olumsuz yönde etkilediği bulunmuştur (19). Gamper ve ark. (2012) tarafından kemoterapiye bağlı tat alma değişikliklerinin yaşam kalitesi üzerine etkisinin değerlendirildiği çalışmada, kemoterapiye bağlı tat alma değişikliği ile iştah kaybı ve yorgunluk arasında güçlü bir korelasyon bulunmuştur. Bununla birlikte kemoterapiye bağlı tat alma değişikliğinin hastaların yaşam kalitesini azaltan bir değişken olduğu gösterilmiştir (27). Zaberling ve ark. (2010) tarafından yapılan çalışmada, kemoterapiye bağlı tat alma değişikliğinin yaşam kalitesini pek çok açıdan etkilediği ve azalttığı ortaya konmuştur. Kemoterapiye bağlı tat alma değişikliğinin EORTC QLQ-30 alt boyutlarından iştah kaybı, yorgunluk, bulantı-kusma ve bilişsel fonksiyonu etkilediği saptanmıştır (28). Kano ve ark. (2013) hastaların kemoterapiye bağlı tat alma değişikliği yaşama durumlarının günlük yaşam aktiviteleri üzerine etkilerini değerlendirdiği çalışmasında, tat alma değişikliğinin günlük yaşam aktiviteleri üzerinde olumsuz etkisi gösterilmiştir (14).

Tat Alma Değişikliğinin Değerlendirilmesi

Kemoterapiye bağlı tat alma değişikliği sıklıkla karşılaşılan ve hastaların yaşam kalitesini etkileyen bir durumdur. Hastaların yaşam kalitesinin korunması ve yükseltilmesi açısından semptomun tam olarak değerlendirilmesi gerekir (23,29). Semptomun değerlendirilmesinde objektif ve subjektif değerlendirme araçları kullanılır. Tat alma değişikliklerinin değerlendirilmesinde kullanılan objektif yöntemler; tüm ağız tat testi, bölgesel tat testi, tat tanıma testi, kimyasal gustometri, elektrogustometri ve filtre kağıdı disk metodu, pozitron emisyon tomografi ve manyetik rezonanstır. Tat alma değişiklikleri için kullanılan objektif yöntemler ile tat alma değişikliğinin şiddeti ve temel tatların algılanması değerlendirilir. Bu yöntemlerin uygulanması hem zaman hem de maddi kayıplara yol açmakla beraber, uygulanması özel bilgi ve beceri gerektirir (1,4,14,17,30). Tat alma değişikliğinin subjektif değerlendirilmesinde Common Terminology Criteria for Adverse Event v4.0 (CTCAE) ve Toplam Tat Keskinliği Subjektif Değerlendirme Ölçeği (Scale of Subjective Total Taste Acuity (STTA)) kullanılmaktadır. Bu subjektif değerlendirme araçları, tat alma değişikliğinin şiddetini ve kısmen hasta üzerine etkilerini değerlendirilir (14,31,32). Bu araçlara ek

olarak ülkemizde kullanımı açısından geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmış olan Kemoterapiye Bağlı Tat Alma Değişikliği Ölçeği de kullanılabilir.

Kemoterapiye Bağlı Tat Alma Değişikliği Yaşayan Hastaya Hemşirelik Yaklaşımı

Kemoterapiye bağlı tat alma değişikliği yaşama durumu açısından hastaların değerlendirilmesi hemşirelik uygulamaları arasında yer alır. Kemoterapiye bağlı olarak gelişen tat alma değişikliklerinde tat alma değişikliğinin şiddetinin azalması ya da ortadan kalkmasına yönelik olarak hasta ve ailesine eğitim vermek hemşirelerin sorumlulukları içerisinde yer almaktadır. Bu eğitimin içeriğinde;

- Az ve sık beslenme
- Sevilen gıdaları tüketme
- Taze sebze ve meyve tüketme
- Şekersiz /aromalı sakız çiğneme veya nane şekeri kullanma
- Diş fırçalama
- Yiyeceklerin tadının daha iyi alınmasını sağlamak için yemekten önce 1 bardak suya 1 yemek kaşığı tuz ya da 1 yemek kaşığı karbonat ekleyerek oluşan karışımla ağız bakımı yapma
- Yemeği aile ve arkadaşlar ile birlikte yeme

Metalik tat alma hissini azaltmada:

- Plastik çatal, kaşık, bardak kullanma
- Kırmızı et yerken zorlanılıyorsa protein gereksinimini yumurta, balık, tavuk ve peynir gibi proteinden zengin yiyeceklerden karşılama

Etleri sos ile tüketme

Tat değişimine bağlı rahatsızlık derecesini azaltmak için:

- Baharatları kullanarak hoşça gidecek yeni tatlar oluşturma
- Yiyeceklerin tatlandırılmasında farklı baharatlar (fesleğen, kekik, biberiye gibi) kullanma
- Aroma katması açısından yemeklerde soğan /sarımsak kullanma
- Mukozit gelişme riski yok ise, limon, sirke ya da turşu tüketmedir (33,34).

-

SONUÇ

Kemoterapiye bağlı tat alma değişikliği kemoterapi alan hastalarda sıklıkla karşılaşılan bir durumdur. Semptomun değerlendirilmesi ve kontrol altına alınmasında hemşirelerin çok büyük sorumlulukları bulunmaktadır. Riskli hastaların tat alma duyularında meydana gelen değişiklikler objektif ve subjektif araçları ile değerlendirilmelidir. Tat alma değişikliği yaşayan

hasta ve ailesine eğitim verilerek semptomun kontrol altına alınması sağlanmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Boltong A, Keast R. The influence of chemotherapy on taste perception and food hedonics: A systematic review. *Cancer Treat Rev* 2012;38(2): 152-163.
2. Barret KE, Barman SM, Boitano S, Brooks HL. Ganong'un Tıbbi Fizyolojisi (Çev. Gökbel H, Okudan N, Gergerlioğlu HS, Belviranlı M.). İstanbul: Nobel Tıp Kitapevi 2011, 223-227.
3. Comeau TB, Epstein JB, Migas C. Taste and smell dysfunction in patients receiving chemotherapy: a review of current knowledge. *Support Care Cancer* 2001;9(8): 575-580.
4. Mann NM. Management of smell and taste problems. *Cleve Clin J Med* 2002;69(4): 329-336.
5. Mosel DD, Bauer RL, Lynch DP, Hwang ST. Oral complications in the treatment of cancer patients. *Oral Dis* 2011;17(6): 550-559.
6. Jensen S B, Mouridsen H T, Bergmann O J, Reibel J, Brüner N, Nauntofte B. Oral mucosal lesions, microbial changes, and taste disturbances induced by adjuvant chemotherapy in breast cancer patients. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2008;106(2):217-226.
7. Hong JH, Omur-Ozbek P, Stanek BT, Dietrich AM, Duncan SE, Lee Y, et al. Taste and odor abnormalities in cancer patients. *J Support Oncol* 2009;7(2): 58-65.
8. Rehwaldt M, Wickham R, Purl S, Tariman J, Blendowski C, Shott S et al. Self-care strategies to cope with taste changes after chemotherapy. *Oncol Nurs Forum* 2009;36(2): 47-56.
9. Epstein J B, Phillips N, Parry J, Epstein M S, Nevill T, Stevenson Moore P. Quality of life, taste, olfactory and oral function following high-dose chemotherapy and allogeneic hematopoietic cell transplantation. *Bone Marrow Transplant* 2002 ;30(11): 785-792.
10. Raber-Durlacher JE, Barasch A, Peterson DE, Lalla RV, Schubert MM, Fibbe WE. Oral complications and management considerations in patientstreatedwith high-dose chemotherapy. *Supportive Cancer Ther* 2004;1(4): 219-229.
11. Peregrin T. Improving taste sensation in patients who have undergone chemotherapyor radiation therapy. *J Am Diet Assoc* 2006;106(10): 1536-1540.
12. Boltong A, Keast R, Aranda S. Experiences and consequences of altered taste, flavour and food hedonics during chemotherapy treatment. *Support Care Cancer* 2012;20(11): 2765-2774.
13. Berteretche MV, Dalix AM, d'Ormano AM, Bellisle F, Khayat D, Faurion A. Decreased taste sensitivity in cancer patients under chemotherapy. *Support Care Cancer* 2004;12(8): 571-576.
14. Kano T, Kanda K. Development and validation of a chemotherapy induced taste alteration scale. *Oncol Nurs Forum* 2013;40(2): 79-85.
15. Fark T, Hummel C, Hähner A, Nin T, Hummel T. Characteristics of taste disorders. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2013;270(6): 1855-1860.
16. Steinbach S, Hummel T, Bohner C, Berkold S, Hundt W, Kriner M et al. Qualitative and quantitative assessment of taste and smell changes in patients undergoing chemotherapy for breast or gynecologic malignancies. *J Clin Oncol* 2009;27(11): 1899-1905.
17. Epstein J B, Barasch A. Taste disorders in cancer patients: Pathogenesis, and approach to assessment and management. *Oral Oncol* 2010;46(2): 77-81.
18. Camp-Sorrell D. Chemotherapy toxicities and management. In C. Yarbrow, M. Frogge, and M. Goodman (Editor.). Sudbury, MA: Jones and Bartlett Publishers. *Cancer Nursing* 2005, 412-457.
19. Hovan AJ, Williams PM, Stevenson-Moore P, Wahlin YB, Ohm KE, Elting LS et al.. A systematic review of dysgeusia induced by cancer therapies. *Support Care Cancer* 2010;18(8): 1081-1087.
20. Ravasco P. Aspects of taste and compliance in patients. *Eur J Oncol Nurs* 2005;9(2): 84-91.
21. Grant M, Kravits K. Symptoms and their impact on nutrition. *Semin Oncol Nurs* 2000;16(2): 113-121.
22. Sánchez-Lara K, Sosa-Sánchez R, Green-Renner D, Rodríguez C, Laviano A, Motola-Kuba D et al. Influence of taste disorders on dietary behaviors in cancer patients under chemotherapy. *Nutr J* 2010;9: 1-6.
23. Ishikawa T, Morita J, Kawachi K, Tagashira H. Incidence of dysgeusia associated with chemotherapy for cancer. *Japanese Journal of Cancer and Chemotherapy* 2013;40(8): 1049-1054.
24. Bernhardson BM, Tishelman C, Rutqvist LE. Self-reported taste and smell changes during cancer chemotherapy. *Support Care Cancer* 2008;16(3): 275-283.
25. Speck RM, DeMichele A, Farrar JT, Hennessy S, Mao J J, Stineman MG et al. Taste alteration in breast cancer patients treated with taxane chemotherapy: experience, effect, and coping strategies. *Support Care Cancer* 2013;21(2): 549-555.
26. Müezzinoğlu, T. Yaşam kalitesi: Üroonkoloji derneği güz dönemi konuşması (2004). Web: http://www.uroonkoloji.org/ebulten/pdf/pdf_URO_128.pdf (Erişim tarihi: 18.05.2014).
27. Gamper EM, Giesinger JM, Oberguggenberger A, Kemmler G, Wintner LM, Gattringer K et al. Taste alterations in breast and gynaecological cancer patients receiving chemotherapy: prevalence, course of severity, and quality of life correlates. *Acta Oncol* 2012;51(4): 490-496.
28. Zabernigg A, Gamper EM, Giesinger JM, Rumpold G, Kemmler G, Gattringer K et al. Taste alterations in cancer patients receiving chemotherapy: a neglected side effect?. *Oncologist* 2010;5(8): 913-920.
29. Imai H, Soeda H, Komine K, Otsuka K, Shibata H. Preliminary estimation of the prevalence of chemotherapy-induced dysgeusia in Japanese patients with cancer. *BMC Palliat Care* 2013;12(1):38.
30. Malaty J, Malaty IA. Smell and taste disorders in primary care. *Am Fam Physician* 2013;88(12): 852-859.
31. Berling K, Knutsson J, Rosenblad A, von Unge M. Evaluation of electrogustometry and the filter paper disc method for taste assessment. *Acta Oto-Laryngologica* 2011;131(5): 488-493.
32. Common Terminology Criteria for Adverse Events (CTCAE) Version 4.0. (June 2010). Web: http://evs.nci.nih.gov/ftp1/CTCAE/CTCAE_4.03_2010-06-14_QuickReference_8.5x11.pdf (Erişim tarihi: 18 Mayıs 2014)
33. American Cancer Society. <http://www.cancer.org/acs/groups/cid/documents/webcontent/002903-pdf.pdf> (Erişim tarihi: 10/01/2014)
34. National Cancer Institute. http://www.cancer.gov/cancertopics/pdq/supportivecare/nutrition/HealthProfessional/page1/AllPages#Section_127 (Erişim tarihi: 10/01/2014)