KOÇ ÜNİVERSİTESİ HEMŞİRELİKTE EĞİTİM VE ARAŞTIRMA DERGİSİ 2019;16 (2): 152-159
doi:10.5222/KUHEAD.2019.152

derleme review

Kanserli Bireylerde Düşmeler

Falls in Patients with Cancer

ÖZNUR USTA YEŞİLBALKAN*
SEMA ÜSTÜNDAĞ**

Geliş Tarihi: 30.12.2016, Kabul Tarihi: 26.12.2017, Yayın Tarihi: 10.07.2019

Cite this article as: Ö Usta Yeşilbalkar, S Üstündağ. Kanserli Bireylerde Düşmeler. KOÇ ÜNİVERSİTESİ HEMŞİRELİKTE EĞİTİM VE ARAŞTIRMA DERGİSİ 2019;16(2):152-159.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.
Çıkar Çatışması: Yazar çıkar çatışması olmadığını beyan etmiştir.
Finansal Destek: Yazar bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmiştir.

Peer-review: Externally peer-reviewed.
Conflict of Interest: No conflict of interest was declared by the author.
Financial Disclosure: The author declared that this study has received no financial support.

© Telif Hakkı 2019 Koç Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Semahat Arsel Hemşirelik Eğitim ve Araştırma Merkezi (SANERC) - Makale metnine www.kuhead.org web sayfasından ulaşılabilir.
© Copyright 2019 by Koç University School of Nursing Publication of the Semahat Arsel Nursing Education and Research Center - Available online at www.kuhead.org

ÖZ

Kanser hastalarında düşmeler ve düşmeye bağlı yaralanmalar hayati ve önlenebilir sorunlar olarak var olmaya devam etmektedir. Düşmeler ciddi fizyolojik ve psikolojik problemlere neden olarak hastaların yaşam kalitelerini azaltmaktadır. Hastalar kanserin semptomları ve tedavinin yan etkilerine bağlı olarak düşme ile ilişkili birçok risk faktörüne sahiptir. Kanser hastalarında önemli düşme risk faktörleri olarak; anemi, yorgunluk, yürüyüş ve denge bozukluğu, depresyon, fonksiyonel durumda azalma, metastaz varlığı, antidepresan ve antipsikotik ilaçlar yer almaktadır. Düşmelerin yönetiminde ilk önce yüksek riskli hastaların saptanması, ardından düşmeyi önleyici özel girişimlerin uygulanması yer alır. Bu makalede kanserli bireylerde görülen düşme oranları, düşmeye neden olanrisk faktörleri (içsel ve dışsal faktörler) ve düşmeyi önlemeye yönelik girişimler ele alınmıştır.

Anahtar kelimeler: *Düşme; hemşirelik; girişim; kanser.*

ABSTRACT

Patient falls and falls with injury continue to be vital and preventable problems in oncology units of hospitals. Falls can have serious physiological and psychological effects and reduced quality of life. Many people with cancer have multiple and specific risk factors for falls as a result of cancer symptoms and treatment side effects. Anemia, fatigue, pain, gait and balance instability, depression, functional status decline, cancer type, presence of metastasis, and antidepressant and antipsychotic medication usage have been identified as significant risk factors for falls among cancer patients. First, the identification of high-risk patients followed by the implementation of special preventive measures are necessary in the management of falls. This article reviews fall rates, risk factors (intrinsic and extrinsic factors) and suggested fall prevention strategies in patients with cancer.

Keywords: *Fall; nursing; intervention; cancer.*

Düşme: Hemşirelik Kalite Ulusal Veri Tabanı Göstergeleri[1] (NDNQI) tarafından "Yaralanma veya yaralanma olmadan plansız yere iniş", Dünya Sağlık Örgütü[2] (DSÖ) tarafından ise "Bireyin yanlışlıkla zeminden veya bulunduğu yerden daha alt bir seviyeye indiği bir durum" olarak tanımlanmaktadır. Düşmeleri önleme, sağlık bakım öncelikleri arasında yer almaya devam etmektedir. Sağlık Kuruluşlarında Akreditasyon ve Sertifikasyon Kalite Komisyonunun (Joint Commission: Accreditation, Health Care, Certification, 2015) ulusal hasta güvenliği hedeflerinden biri düşmeye bağlı yaralanmaları azaltmaktır.[3] Kanserli bireyler; hastalık süreci ve uygulanan tedavilerin yan etkileri nedeniyle düşmeyi önleme programı içerisinde özel olarak ele alınması gereken hassas bir gruptur.[4]

Hastanelerde 1000 yatak gününde düşen hasta sayısının 1.3 ile 8.9 arasında değiştiği ve sıklıkla düşmelerin nöroloji, geriatri ve rehabilitasyon servislerinde görüldüğü belirtilmektedir.[5] Literatürde kanserli bireylerde,[6] onkoloji ve palyatif bakım ünitelerinde düşmelerin sık yaşandığı,[6,7] kanserli bireylerin düşme oranları incelendiğinde bu oranın %15-53 arasında olduğu görülmektedir.[8-12] Guerard ve ark[13] geriatrik-onkolojik hastalarla yaptıkları çalışmada onkoloji alanında çalışan sağlık personelleri tarafından %90 oranında düşmelerin kayıt altına

* Ö Usta Yeşilbalkan, Doç. Dr.
Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, İzmir
e-posta: oznurustayesilbalkan@hotmail.com

** S Üstündağ, Araş. Gör.
Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Kütahya
Yazışma Adresi / Address for Correspondence:
Sema Üstündağ, Arş Gör. Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, İç Hastalıkları Hemşireliği AD
Evliya Çelebi Yerleşkesi Tavşanlı Yolu 10.km / Kütahya
Tel: 0 274 260 00 43-3284 Faks: 0 274 265 22 85
e-posta: sema.ustundag@ksbu.edu.tr, sema0686@gmail.com

alınmadığı bildirilmektedir. Hastalarda en sık görülen ikincil yaralanma sebepleri arasında yer alan ve hastanelerde yan etkilerin arasında en çok bilinenlerden biri olan düşmeler, fiziksel olarak; kırık, kafa travmaları ve kanamalara neden olmaktadır.[14] Düşme, herhangi bir yaralanmaya sebep olmasa da hastada tekrar düşme korkusu, anksiyete, fiziksel aktiviteden kaçınma ve depresyon gibi sorunlara yol açmaktadır. Tüm bunların sonucu olarak düşmeler; hastanede kalış süresinin uzamasına, ilaç kullanımında artmaya, aktivite kısıtlılığına, yaşam kalitesinde azalmaya ve maliyet artışına neden olmaktadır.[14-16]

Ülkemizde konuyla ilgili çalışmalar değerlendirildiğinde; kanserli hastalarda düşme ile ilgili yapılan çalışmalara rastlanmamış ancak nöroloji, cerrahi ve geriatri kliniklerinde yatan hastalarda düşme ile ilgili çalışmaların olduğu görülmüştür.[17-21] Bu makalede son on beş yılda kanserli bireylerle yapılan çalışmaların sonuçları doğrultusunda (Tablo 1) kanserli bireylerde görülen düşme oranları, kanserli bireylerde düşmeye neden olan içsel ve dışsal faktörler ve yapılan araştırmalardan elde edilen bulgular sonucunda düşmeye yönelik önerilen girişimler ele alınmıştır.

Risk Faktörleri

Düşmelere genellikle içsel (komorbidite, ajitasyon / konfüzyon, görme sorunları, kas zayıflığı, üriner inkontinans, denge bozukluğu), dışsal (postural hipotansiyon, polifarmasi ya da ilaç değişimleri) ve fiziksel çevre (yetersiz ışıklandırma, yatak pozisyonunun yüksek olması, uygun olmayan ekipman kullanımı) gibi risk faktörleri ve bireyin riskli davranışları yol açmaktadır.[5,9,10,12,22-30] Onkoloji hastaları, bu risk faktörlerine ek olarak kanserin kendisi ve uygulanan tedavilerin yan etkilerine bağlı olarak düşme risk faktörleriyle karşı karşıya kalmaktadırlar. Onkoloji alanında düşme ile ilgili çalışmalar değerlendirildiğinde kanserli bireylerde düşmeye neden olan içsel faktörler; kanser, metastaz varlığı, yaş, cinsiyet, hastanede kalma süresi, önceki düşme öyküsü ve kanser dışında eşlik eden diğer kronik hastalıklardır.[12,28-31] Kanser tedavisinde kullanılan kemoterapik (KT) ajanlar, kemoterapi dışında kullanılan diğer ilaçlar, uygulanan tedavilere bağlı yaşanan semptomlar; fonksiyonel ve performans durumunda azalma, anemi ve yorgunluk ağrı, kas güçsüzlüğü ve yürüme bozukluğu ve bilişsel işlevlerde bozulma ise dışsal faktörler arasında yer almaktadır.[10,12,28,32-40]

İçsel Risk Faktörleri

Kanser türü: Kanser tanısı konması düşme için bir risk faktörüdür ve bu nedenle onkoloji hastaları yüksek oranda düşme riski ile karşı karşıyadır. Kanser türüne göre onkoloji hastalarında düşme oranları değerlendirildiğinde; %62 oranı ile geriatrik meme kanserli hastaların ilk sırada yer aldığı[13] daha sonra ise sırasıyla akciğer, baş-boyun ve hematolojik kanserli hastaların izlediği görülmektedir.[32] Capone ve ark.[30] tarafından özellikle hematolojik kanserlerin ve beyin tümörünün düşme için risk faktörü olduğu, ayrıca beyin tümörü olan hastaların serebral yerleşimli tümörü olmayan hastalara göre iki kat daha fazla düşme deneyimlediği belirtilmektedir. Bunun nedeni, beyin tümörü olan hastalarda hastalık sürecinde meydana gelen nörolojik defisit ve bilişsel işlevlerde bozulmaya bağlı güvenlik farkındalığının azalması ve kortikosteroid kullanımıyla ilişkili miyopati gelişmesi ile açıklanmaktadır.[12]

Metastaz: Kanserli bireylerde düşmeye neden olan diğer bir risk faktörünün metastaz olduğu ve özellikle beyin tümörü olan hastalarda metastazın bilişsel düzeyde bozukluğa yol açarak düşmeye neden olduğu belirtilmektedir.[12,28,29,31] Ayrıca akciğer metastazı yetersiz oksijenlenmeye, kemik metastazı ise denge sorunlarına neden olarak düşme riskini arttırabilir. Pautex ve ark.[10] çalışmalarında (2008) palyatif bakım alan metastaza sahip ileri evre kanserli 198 bireyden 36 kişinin düşme yaşadığı belirlenmiştir.

Yaş: Onkoloji hastalarında yapılan çalışmalarda düşme oranı ile yaş faktörü arasında farklı sonuçların olduğu görülmektedir.[28] Yaş ortalaması yüksek olan bireylerde düşme riskinin daha yüksek olduğu,[30] diğer taraftan Stone ve ark[12] tarafından yapılan araştırmada ise ileri evre kanserli bireylerde yaşın düşmeyi etkileyen bir faktör olmadığı belirtilmektedir. Ayrıca kemoterapi tedavisi alan hastalarda kemoterapiyle ilişkili nörotoksisite gelişimi yaşlanmaktan ziyade hastalarda kırılganlığı etkilemektedir. Kırılganlık fizyolojik rezervlerde azalma, stres intöleransı ve fonksiyonel kapasitede azalma ve kas zayıflığına neden olarak düşmeler için bir risk faktörü oluşturmaktadır.[36]

Cinsiyet: Literatürde cinsiyet ile düşme arasındaki ilişkiye yönelik farklı sonuçların olduğu görülmektedir. O'Connell ve ark.[9] çalışmasında kadın hastalarda düşme oranının yüksek, başka bir çalışmada ise erkek cinsiyet olmanın[28] düşme için önemli bir risk faktörü olduğu ve erkeklerin kadınlara göre 1.69 kat daha fazla düşme olayı yaşadığı belirlenmiştir.[33]

Hastanede kalma süresi: Kanserli bireylerle yapılan bir çalışmada hastanede kalış süresiyle düşme oranı arasında pozitif bir ilişki olduğu yani hastanede yatış süresi uzadıkça düşme oranının da arttığı belirtilmektedir.[28]

Önceki düşme öyküsü: Düşme öyküsünün olması gelecek üç aylık periyotta bir sonraki düşme riskini 1.27 oranında arttırmaktadır.[12] Pautex ve ark.[10] çalışmasında düşme yaşayan hastaların %10'unun, öncesinde düşme öyküsü yer aldığı belirtilmektedir. Daha önce düşme öyküsü bulunan bireylerde düşme korkusu geliştiği için tekrar düşmeye daha yatkındırlar. Düşme korkusu, hastalarda düşmeye karşı daha dikkatli olmasında fayda sağlarken düşme riskini azaltan egzersiz gibi aktivitelerden kaçınmasına neden olabilmektedir.

Kanser dışında eşlik eden diğer kronik hastalıklar: Düşmeye neden olan bir diğer faktör ise bireyin kanser dışında sahip olduğu kronik hastalık sayısıdır. Kronik hastalık sayısı beş ve üzeri olan hastalarda düşme riskinin 2.5 kat, düşmeye bağlı yaralanma riskinin ise kronik hastalığa sahip olmayan bireyden

Tablo 1. Kanserli Bireylerde Düşme İle İlgili İncelenen Çalışmalar

Yazarlar	Amaç	Yöntem/ örneklem	Kullanılan Ölçekler	Bulgular
Puts ve ark. 2013	Kanser tanı ve tedavisi alan geriatrik bireylerin 6 aylık dönemde düşme durumlarını saptamak	Tanımlayıcı/ N= 112	Düşme ile ilişkili soru formu	Düşen hasta sayısı:18'dir.
Capone ve ark. 2012	Düşme yaşayan kanserli bireylerin karakteristik özelliklerini saptamak, düşmelerin önceden tahmin edilmesini sağlamak, düşmeler için bir puanlama sistemi geliştirmek	Retrospektif/ N=288	Düşme ile ilişkili soru formu	Düşük ağrı düzeyi, denge bozukluğu, kanser tipi, metastaz varlığı, antidepresan, antipsikotik ilaç kullanımı ve kan ürün kullanımın düşme riski ile ilişki olduğu saptanmıştır.
Capone ve ark. 2010	Düşme yaşayankanserli bireylerin karakteristik özelliklerini saptamak	Tanımlayıcı / N = 158	Düşme ile ilişkili soru formu	Düşme yaşayan kanserli hastaların, cerrahi servislerinde yatmakta olan ve düşme yaşayan hastalardan farklı bir özelliği yoktur.
Overcash, 2010	Geratrik bireylerde düşme ilişkili faktörleri saptamak	Kalitatif/ N=20	Düşme ile ilişkili soru formu	Düşmelerin %75 evde gerçekleşmiştir. Güçsüzlük ve yürüme problemleri düşme ile ilişkili faktörler olarak saptanmıştır.
Pautex ve ark. 2008	Palyatif bakım servislerinde yatan kanserli bireylerde düşme ile ilişkili faktörlerin belirlemek	Tanımlayıcı/ N=198	Düşme ile ilişkili soru formu Charlson'sKomorbitite Skoru Mini Mental Test Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği	Düşme sıklığı% 6,9 (36 hastanın en az bir kez düştüğü saptanmıştır.) Hastalarda deliryum ve nöroleptik ilaç kullanımı düşme ile ilişkili bulunmuştur. Düşen hastaların % 25'inin akciğer kanseri, komorbit hastalığın ise KOAH olduğu saptanmıştır.
Bylow ve ark. 2008	Androjen Terapi (ADT) alan hastaların fiziksel ve fonksiyonel kapasitelerini izlemek ve düşme prevelansını saptamak	Tanımlayıcı / N=50	Katz Günlük Yaşam Aktiviteleri Ölçeği, Lawton Enstürimental Günlük Yaşam Aktiviteleri Ölçeği	Tedavi sonrası ilk 3 ayda bireylerin % 24'ü günlük yaşam aktivitelerini yerine getirmede bozulma, % 22'si düşme yaşamıştır.
Pearce ve Ryan, 2008	Kanser ve hasta düşmeleri arasındaki ilişkiyi saptamak	Retrospektif, Tanımlayıcı/ N=119	Düşme ile ilişkili soru formu	Düşme deneyimleyen hastalar; akciğer (%22), baş ve boyun (%17), hematolojik (% 15) kanser tanısına ve metastaza (% 64) sahiptir.
Overcash, 2007	Geriatrik kanser hastalarında düşmeyi etkileyen faktörleri saptamak	Retrospektif, Tanımlayıcı/ N= 65	Katz Günlük Yaşam Aktiviteleri Ölçeği	Günlük yaşam aktivitelerini yerine getirememe durumu arttıkça düşme riski artmaktadır.
O'Connell ve ark.2005	Onkoloji ve palyatif bakım ünitelerinde düşme ile ilişkili risk faktörlerin belirlenmesi ve düşmeleri önlemek için bilimsel rehber oluşturmak	Tanımlayıcı/ N=227	ECOG Total Konfüzyon ölçeği	İleri yaş, oryantasyonda azalma, konfüzyon, yorgunluk, kas gücü farkı (sağ/ sol kol), fiziksel fonksiyonda azalma düşme ile ilişkili faktörler olarak saptanmıştır.

4.5 kat daha fazla olduğu belirtilmektedir.[12] Özellikle Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı (KOAH), kalp hastalığı, demans, anemi ve böbrek yetmezliği gibi hastalıklar düşmede risk faktörü olan kronik hastalıklar arasında yer almaktadır.[11,29]

Dışsal Risk Faktörleri

Kemoterapik ajanlar: Düşmeler, kemoterapi ajanlarıyla ilişkili toksisitelere bağlı gelişen önemli sorunlardan biridir.[34] Kemoterapi uygulanan kanser hastalarının kemoterapi almayan hastalara göre daha yüksek oranda düşme yaşadığı saptanmıştır.[35] Özellikle geriatrik onkoloji hastalarında kemoterapi tedavilerinin düşme riskini 2-3 kat arttırdığı belirtilmektedir.[31,35] Kemoterapik ajanların; halsizlik, yorgunluk, bulantı, kusma ve nörotoksik etkileri nedeniyle meydana gelen periferal nöropatiye bağlı olarak düşme meydana gelmektedir.[36] Düşmeye neden olan KT ajanları Tablo 2'de yer almaktadır. Androjen baskılayıcı tedavi uygulanan (ADT) prostat kanserli hastalarda yapılan bir çalışmada ise ADT'nin testosteron hormon düzeyini düşürerek yağsız vücut kütlesinde azalmaya neden olduğu ve bu durumun da düşme riskini arttırdığı saptanmıştır.[37]

Kemoterapi dışında kullanılan ilaçlar: Nörepileptik, benzodiazepin, sedatif, antidepresan, antipsikotik ve kortikosteroid ve ağrı nedeniyle opioid ilaçkullanan kanserli bireyler daha fazla oranda düşme yaşamaktadırlar.[10,28] Günlük 4.23 mg'lık diazepem reçete edilen hastalarda düşme riskinin 1.25 kat arttığı belirtilmektedir.[12] Antidepresan ilaçların denge bozukluğu, ortostatik hipotansiyon ve sedasyon gibi yan etkileri düşme riskini arttırmaktadır.[38] Kanser tedavisi

Tablo 2. Kemoterapi Ajanlarının Nörotoksik Etkileri[30,33,35]

Kemoterapi ilaçları	Yürüyüş ve Denge Üzerinde Etkisi	Dikkat edilmesi gereken durumlar
Vinka Alkaloidleri	Ağrı ve sıcaklık hissi kaybı, el ve ayaklarda karıncalanma, ellerde ve ayaklarda yanma hissi, kas ağrısı ve postural hipotansiyon	Vinkristin dozu >2 mgnörotoksisite riski artar
Taksan grubu	Ağrı ve sıcaklık hissi kaybı, karıncalanma, ellerde ve ayaklarda yanma hissi	Kümülatif doz > 1500 mg/m^2 ve ek dozlarda nöropati belirgin olarak görülür
İfosfamid	Letarji, uyuklama, bulanık görme	Tedavi başladıktan ilk 2 saat ve tedaviden sonraki 28 gün içinde görülebilir
Yüksek doz Siterabin	Bilinç düzeyinde değişim, denge kaybı, kararsız yürüyüş, nesneleri tutmada zorluk	İlaç kesildikten sonra nörolojik belirtiler kısmen ya da tamamen iyileşir
Yüksek doz Siklofosfamid	Uyuklama, letarji, halüsinasyonlar, nöbetler, antidiüretik hormon salgılanması nedeniyle nörolojik semptomlar (güçsüzlük, mental durumda değişiklik)	
Sisplatin	Ağrı ve sıcaklık hissi kaybı, karıncalanma, ellerde ve ayaklarda yanma hissi, kulak çınlaması, işitme kaybı	Nörotoksik belirtiler kümülatif dozlarda görülür 300- 500 mg /m^{2}dir
Yüksek doz 5-Fluorourasil	Yürüme ataksisi, ekstremitelerde koordinasyon bozukluğu	

uygulanan hastalarda steroid kullanımına bağlı olarak gelişen hiperglisemi ve hidrasyon tedavisi nedeniyle idrar yapma sıklığında artış görülmektedir. Ayrıca kullanılan bazı kemoterapik ajanlara bağlı gelişen diyare sıvı-elektrolit dengesizliğine ve hipotansiyona neden olarak düşme riskini arttırmaktadır.[41]

Semptomlar: Kanserli bireylerde hem kanserin kendisi hem de uygulanan tedavilere bağlı gelişen fonksiyonel ve performans durumda azalma, anemi ve yorgunluk, ağrı, depresyon, kas güçsüzlüğü ve yürüme bozukluğu, bilişsel işlevlerde bozulma gibi semptomlar düşmeye neden olabilmektedir.[12,39-43]

Fonksiyonel ve performans durumunda azalma: Kanser hastalarında yaygın olarak görülen bir durumdur ve düşmeye katkıda bulunabilecek birçok faktöre (ağrı, depresyon, kemoterapinin yan etkileri ve malnütrisyon) bağlı gelişmektedir. Chen ve ark.[42] 70 yaş üstü kanserli hastaların kemoterapi sonrasında fonksiyonel durumlarında azalma, Flood ve ark.[39] ise 65 yaş ve üzeri kanser hastalarının %45'inin en az bir günlük yaşam aktivitesini yerine getiremediğini (alış veriş, yemek yapma vb.) belirlemişlerdir. O'Connell ve ark.[9] çalışmasında ECOG (Eastern Coopperative Oncology Gruop) performans puanı yüksek olan hastaların düşme riskinin daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Geriatrik bireylerle yapılan başka bir çalışmada ise genel güçsüzlük durumu ve yürüme ile ilgili sorunların düşme ile ilişkili olduğu saptanmıştır.[16]

Anemi ve yorgunluk: İleri evre kanserli ve özellikle geriatrik hematoloji hastalarında anemi sık görülen semptomlardan biridir. Anemide; dokulara taşınan oksijen kapasitesinde azalma nedeniyle hastalar enerjide azalma, yorgunluk, baş dönmesi genel güçsüzlük semptomlarını yaşamaktadırlar. Aynı zamanda aneminin yaşamın geç döneminde görülmesi fiziksel kapasitenin azalmasına, performans değişikliğine, kas güçsüzlüğüne, yürüyüş şekli ve denge bozukluğuna neden olarak düşmeler için önemli bir risk faktörü olduğu belirtilmiştir.[8,31,43-45]

Ağrı: Capone ve ark.[30] kanserin kendisi ve kanser tedavisi ile düşmeler arasındaki ilişkiyi irdeledikleri çalışmalarında düşen hastaların %21'inin düşmeden önceki dönemde değişik seviyelerde ağrı hissettiğini, Holley[31] ise ağrı semptomunun düşme için bir risk faktörü olduğunu, Capone ve ark[29] ağrı düzeyi düşük olan hastaların daha yüksek düşme riskine sahip olduğunu saptamıştır. Bu durumunun nedeni; ağrı düzeyi düşük olan bireylerin günlük yaşam aktivitelerini yerine getirirken daha bağımsız olmaları, ağrı düzeyi yüksek olan bireylerin ise daha dikkatli ve yavaş hareket etmeleri olabilir.

Depresyon: Kanser hastalarında yaygın görülen bir semptomdur.[46] Depresyon; fiziksel aktivitede azalmaya, bilişsel işlevlerde bozulmaya, uyku ve denge bozukluklarına yol açtığı için düşmelere neden olabilmektedir. Düşmeler bireylerde ruhsal sorunlara yol açabilmektedir.[46-48] Yapılan çalışmalarda depresyonun bir sonraki düşme için risk faktörü olduğu, depresyon görülme arttıkça düşme oranının da arttığı belirtilmektedir.[12,47]

Kas güçsüzlüğü ve yürüme bozukluğu: Kanser ve uygulanan tedaviler, bireylerin vakitlerinin çoğunu yatakta geçirmesine, aktivitenin azalmasına, kuvvet ve kas gücü kaybına neden olmaktadır.[30,31] Bu sorunlara bağlı olarak hastalarda %20-25 oranında düşme meydana gelmektedir. Geriatrik kanser hastalarının taburculuk sonrasında da düşme riski yüksektir.[15] Çünkü yatak istirahatı ve hareketlerde azalma, kas güçsüzlüğünü arttırmakta aynı zamanda ortostatik hipotansiyona yol açarak düşmelere neden olabilmektedir.[6]

Bilişsel durumda bozulma: O'Connell ve ark.[9] çalışmasında düşme yaşayan kanser ve palyatif bakım alan hastaların, düşmeyen hastalara göre uyanıklık düzey ve dikkatlerinin daha düşük ve konfüze olduğu saptanmıştır. Deliryumun da düşme için bir risk faktörü olduğu ve düşme yaşayan hastaların %96'sının deliryum yaşadığı belirtilmektedir. Fischer ve ark.[23] çalışmalarında düşen hastaların sadece %20'sinde konfüzyon

olduğu saptanmıştır. Ayrıca onkoloji hastalarının sıklıkla kullandığı opioid ilaçların; unutkanlık, konfüzyon, hareket, koordinasyon ve denge bozukluğu ile kan basıncı değişikliği, baygınlık hissi gibi yan etkileri nedeni bu hastalarda düşmeler daha fazla görülebilmektedir.

Hemşirelik Yönetimi

Onkoloji hemşirelerinin düşme risk yönetimi, kanserli bireylerin düşme risklerinin tanımlanması ve önlenmesinde objektif bir yaklaşım sağlar. Öncelikle hemşire hastadan düşme öyküsüne ilişkin bilgi almalı ardından kapsamlı düşme riski tanılama araçları ile düzenli olarak ve hastadaki değişimlere göre hastanın düşme riskini değerlendirmeli ve hastanın düşme riski durumuna göre de uygun hemşirelik girişimlerini planlayıp uygulamalıdır.

Öykü ve Fizik Muayene

Hemşire hastadan öykü alırken; hastanın yaşı, önceki düşme öyküsü, ilaç kullanımı, özellikle beyin metastazı ve beyin tümörü ile anksiyete ve uyku bozukluğu varlığı, fizik muayene de ise hareket sırasında yardım gereksinimleri, duyu ve motor fonksiyonlarındaki defisitlerine ilişkin bilgi almalıdır.[11,12,14,35,49,50] Öykü ve fizik muayeneye ilişkin uygulamalar Tablo 3'de yer almaktadır.

Risk Değerlendirmesi

Düşme risk değerlendirmesi için en sık kullanılan ölçekler; "MORS Düşme Ölçeği", "St Thomas Risk Değerlendirme Ölçeği", "Hendrich II Düşme Risk Ölçek"leridir. Ülkemizde sağlık kurumlarında erişkin bireylerde düşme riskini değerlendirmek için Sağlık Bakanlığı'nın yayınladığı "İtaki Düşme Riski Ölçeği" ve çocuklarda ise "Harizmi Düşme Riski Ölçeği" kullanılmaktadır.[33,51-53] Bu ölçeklerin yüksek özgüllükleri ve duyarlılıkları olmasına rağmen, düşen hastaların büyük çoğunluğu bu ölçeklere göre düşük riskli çıkmaktadır.[54,55] Bu sonuç hangi hastada düşme gelişebileceğinin saptanmasındaki zorluğu göstermektedir. Bu ölçekler içsel ve dışsal risk faktörlerini içermekte aynı zamanda düşme nedenleri tanımlamamaktadır. Oysaki düşme ölçekleri düşmenin etiyolojisini, içsel, dışsal ve durumsal risk faktörlerini kapsamalıdır.[56] Bunun için en uygun ve kesin sonuç veren ölçekler seçilmedir. Fakat literatürde onkoloji hastalarına özel olarak geliştirilmiş ve etkinliği kanıtlanmış düşme riski ölçeğine rastlanmamıştır.[12]

Tablo 3. Düşme Öykü ve Fizik Muayene[12,14,35,49,50]

Mevcut her faktörün yanındaki kutuyu işaretleyin.	**X**
Genel Bilgi	
60 yaş ve üzeri	
Hastaneye yatmadan önceki düşme öyküsü(yer, zaman, düşme sırasındaki belirtiler, travma)	
Tuvalet veya banyoya giderken yardıma ihtiyacı	
Yataktan sandalyeye geçme ihtiyacı ya da tam bir transfer gereksinimi	
Hareket İçin Kullanılan Aletler	
Baston, koltuk değneği, tekerlekli sandalye, destekler	
Duyusal Bozukluklar	
Hareketliliği etkileyen görsel / işitme bozukluğu, periferik nöropati	
Motor Defisitler	
Yürüme bozukluğu, denge bozukluğu,	
Sağ veya sol yan zayıflık, hareket kısıtlılığı	
İlaçlar	
Kemoterapik ajanlar, psikotropik, hipnotik, sedatif, anksiyolitik, antikonvülsanveyadiüretik ilaçlar	
Psikolojik faktörler	
Anksiyete, depresyon, uyku bozuklukları	

Düşmeyi Önlemeye Yönelik Girişimler

Araştırmalar birbiriyle ilişkili, birçok etkenin düşmeye neden olduğunu göstermektedir. Bu nedenle hiçbir girişim tek başına düşmeleri önlemede yeterli değildir.[57] Onkoloji kliniklerinde ve ev ortamında düşmeleri önlemek için önerilen girişimler aşağıda yer almaktadır.

Onkoloji Kliniklerinde Düşmelerin Önlenmesi

Literatürde onkoloji hastalarına yönelik düşmeyi önleme çalışmalarında; düşmeyi önleme girişimleri ve taburculuk sonrasında ev ortamında düşmeyi önleyici çevresel düzenleme eğitiminin, düşme oranını azalttığı, düşmeyi önleme konusunda bilgi düzeyini ve düşme farkındalığını arttırdığı[58,59] meme kanserli bireylerde yapılan bir çalışmada ise kas güçlendirme ve denge egzersizlerinin düşmeleri %47 oranında azalttığı belirtilmektedir.[59] Ayrıca onkoloji kliniklerinde düşmeyi önlemeye yönelik literatürde önerilen girişimler standart güvenlik önlemleri ve yüksek düşme riskine sahip hastalar için uygulanması önerilen girişimler Tablo 4'de yer almaktadır.[5,9,12,24,49,56,57]

Ev Ortamında Düşmelerin Önlenmesi

Onkoloji hemşirelerinin taburculuk eğitiminde ev ortamında düşmelerin önlenmesi konusunda hastaları bilgilendirmesi önemli sorumluluklarından biridir.[56] Hastaların ev ortamında düşme riskini azaltmaya yönelik önerilen girişimler aşağıda yer almaktadır.[60,61]

Ev içinde güvenliğin sağlanması için;

- Yerlerde az tüylü halıların kullanılması, özellikle banyolarda kaymayan halılar, küvet, lavabo ve tuvalet yakınında bulunan yer zemininde kaymayan örtü ve yapışkan şeritlerin kullanılması,
- Tuvalette ve ev içinde gerekli yerlere tutunma barlarının konulması,
- Kaymayan yapışkan lastik bantları olan altlıkların küvet zeminine yerleştirilmesi, küvet ve duş içine tutunma

Tablo 4. Onkoloji Ünitesinde Standart Güvenlik Girişimleri[5,9,12,24,49,56,57]

Standart Çevre Güvenliği
1. Odalarda gereksiz ekipman ve mobilyalar bulundurulmamalı 2. Hasta oda ve koridorunda bulunan elektrik ve telefon kablolarını emniyetli bir şekilde düzenlenmeli 3. Hasta oda veya koridorundaki zeminler temiz tutulmalı, kirlenmesi durumunda temizlenmeli 4. Yatak, sedye ve tekerlekli sandalyelerin frenleri kilitli şekilde tutulmalı. Yatak kenarlıkları yukarıya kaldırılmalı 5. Zeminler kuru tutulmalı (yatak ve banyo / tuvalet arasındaki yola dikkat edilmeli). Yerler ıslak olduğunda yere kaygan zemin işaretini gösteren uyarı levhaları koyulmalı 6. Çağrı zili ve hastanın sıkça kullandığı eşyaları (gözlük, kitap, kumanda vb.) hastanın ulaşabileceği yerlere yerleştirilmeli 7. Geceleri aydınlatmanın yeterli olması sağlanmalı
Standart Hasta Güvenliği
1. Hastaların çevreyi tanıması sağlanmalı (banyo, yatak kullanımı ve çağrı zili yeri dahil olmak üzere) 2. Hasta ve yakınları gerektiğinde sizden yardım istemeleri konusunda desteklenmeli 3. Hasta ayağına düzgün oturan/ kaymayan ayakkabı kullanması konusunda bilgilendirilmeli 4. Hastanın hareket gereksinimlerine göre, hareket düzenlemesi yapılmalı 5. Hastanın bilgiyi yorumlama ve anlama yeteneği değerlendirilmeli 6. Potansiyel ilaç yan etkilerini değerlendirilmeli 7. Hastanın kullandığı yardımcı cihazlar yatağın başında tutulmalı
Günlük Olarak Hastada Değerlendirilmesi Gereken Durumlar
1. Hastanın hareketliliği ve yürüyüşü değerlendirilmeli 2. Hastanın zihinsel durumu, bilinci, günlük yaşam aktivitelerini gerçekleştirme becerisi değerlendirilmeli 3. Hastanın günlük olarak kullandığı ilaçları düşme riskine sebep olabilirliği açısından değerlendirilmeli
Düşme Riski Yüksek Hastalarda Uygulanacak Güvenlik Girişimleri
1. Hastanın hemşire odasına en yakın odaya taşınma ihtiyacı değerlendirilmeli 2. Hastanın düşme riskinin yüksek olduğu belirtilmeli (kol bandı, kapı üzerinde yeşil yapraklı yonca bulundurulması) 3. Hasta tuvalete giderken refakat edilmeli, gece ışıklar kapatılmamalı 4. Hastaya yatmadan önce; kişisel hijyen ve tuvalet gereksinimi konularında yardımcı olunmalı 5. Hasta belirli aralıklarla gözlenmeli 6. Konfüze olan hastalar daha sık gözlemlenmeli 7. Gereksiz eşyalar odadan çıkarılmalı 8. Hasta yüksek düşme riski taşıyan alanlar konusunda (örn. Banyo/tuvalet/radyoloji alanları) bilgilendirilmeli
Ek Girişimler
Fiziksel kısıtlamalar veya motor defisitler
1. Hastaya nakil veya hareketi sırasında yardım edilmeli 2. Hastanın noktüri, acil idrar ve tuvalet gereksinimi değerlendirilmeli 3. Hastanın tuvalet sırasında yanında bulunularak gözlenmeli ve desteklenmeli 4. Konfüze hastalar yeniden oryante edilmeli 5. Hastada yeni defisitler gelişmesi durumunda ekip üyelerine bildirilmeli 6. Hasta yardımcı cihazları uygun şekilde (örn. yürüteç) kullanması konusunda bilgilendirilmeli 7. Gerekli olduğu durumlarda yürüteç, baston gibi yardımcı cihazlar kullanması sağlanmalı
İlaçlar
1. İlaç yan etkileri değerlendirilmeli ve uygun olduğunda eczacı / hekime danışılmalı 2. Hasta ilaçların olası yan etkileri hakkında (baş dönmesi, halsizlik, hipotansiyon vb.) bilgilendirilmeli 3. Hastanın düşme riskine yol açan ilaçları kullanıp kullanmadığı ve ilacın uygulanma saati(örn. diüretik /laksatif ilaçlar) değerlendirilmeli 4. Hasta pıhtılaşmayı önleyici ilaçlar kullanıyorsa kanama riski ve yaralanmaları önleme konusunda bilgilendirilmeli
Duyusal Defisitler
1. Hastanın kişisel gözlük ve /veya işitme cihazlarını taktığından emin olunmalı 2. Ekstremiteler uyuşma ve duyu kaybı yönünden değerlendirilmeli

barlarının konulması, bir duş sandalyesi ve denge bozukluğu bulunan hastalar için elle tutulan esnek duş başlığının kullanılması,

- Merdiven, banyo ve yatak odasında aydınlatmanın yeterli olması
- Gece ve/veya karanlıkta görüş sıkıntısı olabileceğinden, merdivenlerin üst ve alt kısmına elektrik düğmeleri yerleştirilmesi, ortamın gece lambaları ile ışıklandırılması, basamak kenarlarına kaymayan renkli yapışkan şeritlerin yerleştirilmesi ve basamak yüksekliğinin en fazla 15 cm olması,
- Basamakların her iki yanına tırabzanların konulması,
- Yatağın çökmeye neden olmayacak şekilde sert olması,
- Alçak sandalyelerin daha uygun olanlarıyla değiştirilmesi önerilmektedir.

Sonuç

Hastanelerde hasta düşmelerinin önlenmesi ve yönetimi dikkat gerektiren önemli bir konudur. Düşmeleri önlemede tüm sağlık personelinin rolü olsa da onkoloji hemşireleri düşme riskini belirlemede ve önlemede kilit role sahiptir. Hasta düşmeleri tamamen önlenebilir olmasa da etkili bir düşme yönetimiyle düşme oranları azaltılabilmektedir. Onkoloji hemşirelerinin hasta düşmelerini başarılı bir şekilde yönetebilmeleri için; kanserli bireylerde düşmeye neden olan içsel ve dışsal risk faktörlerinin farkında olmaları gerekmektedir. Düşme riski açısından uygun risk değerlendirme aracı ile yüksek riskli hastaları saptamaları, onları bilgilendirmeleri, düşmeyi önleyici girişimleri uygulamaları, kanser ve tedavisi ile ilişkili semptomları sıklıkla yaşayan bu kırılgan popülasyonda sekonder olarak yaralanmaları engelleyeceği ve hastaların yaşam kalitelerini arttıracağı düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

1. Montalvo I. The National Database of Nursing Quality Indicators TM (NDNQI®). OJIN. 2007;12(3):Manuscript 3.
2. World Health Organization. Ageing and life course unit. WHO global report on falls prevention in older age. France: World Health Organization; 2007. p. 1-2.
3. Joint Commission: Accreditation, HealthCare, Certification (JCAHO). The patient safety systems chapter. In: Comprehensive Accreditation Manual for Hospitals. Update 2. The Official Handbook; 2015. p. 1-53.
4. Puts MT, Monette J, Girre V, Wolfson C, Monette M, Batist G, et al. The fall rate of older community-dwelling cancer patients. Support Care Cancer. 2013;21(3):775-83. doi: 10.1007/s00520-012-1579-4.
5. Oliver D, Healey F, Haines TP. Preventing falls and fall-related injuries in hospitals. Clin Geriatr Med. 2010;26(4):645-92. doi: 10.1016/j.cger.2010.06.005.
6. Bird ML, Cheney MJ, Williams AD. Accidental fall rates in community-dwelling adults compared to cancer survivors during and post-treatment: A systematic review with meta-analysis. Oncol Nurs Forum. 2016;43(2):64-72. doi: 10.1188/16.ONF.E64-E72.
7. Lakatos B, Capasso E, Mitchell V, Kilroy MT, Lussier-Cushing SM, Sumner L, et al. Falls in the general hospital: Association with delirium, advanced age, and specific surgical procedures. Psychosomatics. 2009;50(3):218-26. doi: 10.1176/appi.psy.50.3.218.
8. Alcee D. The experience of a community hospital in quantifying and reducing patient falls. JNCQ. 2000;14(3):43-53. doi: 10.1097/00001786-200004000-00006.
9. O'Connell B, Cockayne M, Wellman D, Baker L. Fall risk factors and the nature of falls in inpatient oncology and palliative care settings. Contemp Nurse. 2005;18(3):247-57. doi: 10.5172/conu.18.3.247.
10. Pautex S, Herrmann FR, Zulian GB. Factors associated with falls in patients with cancer hospitalized for palliative care. J Palliat Med. 2008;11(6):878-84. doi: 10.1089/jpm.2007.0241.
11. Wildes TM, Dua P, Fowler SA, Miller JP, Carpenter CR, Avidan MS, et al. Systematic review of falls in older adults with cancer. J Geriatr Oncol. 2014;6(1):70-83. doi: 10.1016/j.jgo.2014.10.003.
12. Stone CA, Lawlor PG, Savva GM, Bennett K, Kenny RA. Prospective study of falls and risk factors for falls in adults with advanced cancer. J Clin Oncol. 2012;30(17):2128-33. doi: 10.1200/JCO.2011.40.7791.
13. Guerard EJ, Deal AM, Williams GR, Jolly TA, Nyrop KA, Muss HB. Falls in older adults with cancer: Evaluation by oncology providers. J Oncol Pract. 2014;11(6):470-4. doi: 10.1200/JOP.2014.003517.
14. Huang MH, Shilling T, Miller KA, Smith K, La Victoire K. History of falls, gait, balance, and fall risks in older cancer survivors living in the community. Clin Interv Aging. 2015;(10):1497-503. doi: 10.2147/CIA.S89067.
15. Ungar A, Rafanelli M. My older patient with cancer reports falls: What should I do?. J Geriatr Oncol. 2015;6(6):419-23. doi: 10.1016/j.jgo.2015.09.002.
16. Overcash JA, Rivera HR, Van Schaick J. An analysis of falls experienced by older adult patients diagnosed with cancer. Oncol Nurs Forum. 2010;37(5):573-80. doi: 10.1188/10.ONF.573-580.
17. Savcı C, Kaya H, Acaroğlu R, Kaya N, Bilir A, Kahraman H, et al. The determination of patients' falling risk and taken preventive measures in neurology and neurosurgery clinics. Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Bilim ve Sanatı Dergisi. 2009;2(3):15-8.
18. Çeçen D, Özbayır T. Evaluation of practice's related to falling prevention and determination of falling risk of elderly patients who are treated in surgical clinics. Ege Üniversitesi Hemşirelik Yüksek Okulu Dergisi. 2011;27(1):11-23.
19. Uz Tunçay S, Özdinçler AR, Erdinçler DS. The effect of risk factors for falls on activities of daily living and quality of life in geriatrıc patients. Turk Geriatri Derg. 2011;14(3):245-52.
20. Mollaoğlu M, Fertelli T, Tuncay F. Investigation of the measures taken and the risk of falling in hospitalized patients in internal medical clinics. TAF Prev Med Bull. 2013;12(1):27-34. doi: 10.5455/pmb.1335787686.
21. Usta Yeşilbalkan Ö, Karadakovan A. The frequency of falls in elderly individuals living in Narlıdere Rest Home and the evaluation of the affecting factors. Turk Geriatri Derg. 2005;8(2):72-7.
22. Fischer ID, Krauss MJ, Dunagan WC, Birges S, Hitcho E, Johnson S, et al. Patterns and predictors of inpatient falls and fall-related injuries in a large academic hospital. Infect Control Hosp Epidemiol. 2005;26(10):822-7. doi: 10.1086/502500.
23. Hitcho EB, Krauss MJ, Birge S, Claiborne-Dunagan W, Fischer I, Johnson S, et al. Characteristics and circumstances of falls in a hospital setting. J Gen InternMed. 2004;19(7):732-9. doi: 10.1111/j.1525-1497.2004.30387.x.
24. Spoelstra SL, Given BA, Given CW. Fall prevention in hospitals: An integrative review. Clin Nurs Res. 2012;21(1):92-112. doi: 10.1177/1054773811418106.
25. Close JC, Lord SL, Menz HB, Sherrington C. What is the role of falls? Best Pract Res Clin Rheumatol. 2005;19(6):913-35. doi: 10.1177/1054773811418106.
26. Allan-Gibbs R. Falls and hospitalized patients with cancer: A review of the literature. Clin J Oncol Nurs. 2010;14(6):784-92. doi: 10.1188/10.CJON.784-792.
27. Rubenstein LZ. Falls in older people: Epidemiology, risk factors and strategies for prevention. Age Ageing. 2006;35(2):37-41. doi: 10.1093/ageing/afl084.
28. Capone LJ, Albert NM, Bena JF, Morrison SM. Characteristics of hospitalized cancer patients who fall. J Nurs Care Qual. 2010;25(3):216-23. doi: 10.1097/NCQ.0b013e3181d4a1ce.
29. Capone LJ, Albert NM, Bena JF, Tang AS. Predictors of a fall event in hospitalized patients with cancer. Oncol Nurs Forum. 2012;39(5):407-15. doi: 10.1188/12.ONF.E407-E415.
30. Capone LJ, Albert NM, Bena JF, Tang AS. Serious fall injuries in hospitalized patients with and without cancer. J Nurs Care Qual. 2013;28(1):52-9. doi: 10.1097/NCQ.0b013e3182679056.
31. Holley S. A look at the problem of falls among people with cancer. Clin J Oncol Nurs. 2002;6(4):193-7. doi: 10.1188/02.CJON.193-197.
32. Pearce T, Ryan S. Cancer and falls risk assessment. Aust Nurs J. 2008;15(8):37.
33. Hendrich AL, Bender PS, Nyhuis A. Validation of the Hendrich II Fall Risk Model: A large concurrent case/control study of hospitalized patients. Appl Nurs Res. 2003;16(1):9-21. doi: 10.1053/apnr.2003.YAPNR2.
34. Hurria A, Togawa K, Mohile SG, Owusu C, Klepin HD, Gross CP, et al. Predicting chemotherapy toxicity in older adults with cancer: a prospective multi center study. J Clin Oncol. 2011;29(25):3457-65. doi: 10.1200/JCO.2011.34.762.
35. Overcash JA. Prediction of falls in older adults with cancer: A preliminary study. Oncol Nurs Forum. 2007;34(2):341-6. doi: V6317435K1P57612.
36. Ward PR, Wong MD, Moore R, Naeim A. Fall-related injuries in elderly cancer patients treated with neurotoxic chemotherapy: A retrospective cohort study. J Geriatr Oncol. 2014;5(1):57-64. doi: 10.1016/j.jgo.2013.10.002.
37. Bylow K, Dale W, Mustian K, Stadler WM, Rodin M, Hall W, et al. Falls and physical performance deficits i older patients with prostate cancer undergoing androgen deprivation therapy. Urology. 2008;72(2):422-7. doi: 10.1016/j.urology.2008.03.032.
38. Darowski A, Chambers SAC, Chambers DJ. Antidepressants and falls in the elderly. Drugs Aging. 2009;26(5):381-94. doi: 10.2165/00002512-200926050-00002.

39. Flood KL, Carroll MB, Le CV, Ball L, Esker DA, Carr DB. Geriatric syndromes in elderly patients admitted to an oncology-acute care for elders unit. J Clin Oncol. 2006;24(15):2298-303. doi: 10.1200/JCO.2005.02.8514.

40. Thaler-Kall K, Döring A, Peters A, Thorand B, Grill E, Koenig W. et al. Association between anemia and falls in community-dwelling older people: Cross-sectional results from the KORA-Age study. BMC Geriatrics. 2014;14(1):29. doi: 10.1186/1471-2318-14-29.

41. Miller L, Limbaugh CM. Applying evidence to develop a medical oncology fall-prevention program. J Clin Oncol. 2008;12(1):158-60. doi: 10.1188/08.CJON.158-160.

42. Chen H, Cantor A, Meyer J, Beth Corcoran M, Grendys E, Cavanaugh D, et al. Can older cancer patients tolerate chemotherapy? A prospective pilot study. Cancer. 2003;97(4):1107-14. doi: 10.1002/cncr.11110.

43. Luciani A, Jacobsen PB, Extermann M, Foa P, Marussi D, Overcash JA. et al. A Fatigue and functional dependence in older cancer patients. Am J Clin Oncol. 2008;31(5):424-30. doi: 10.1097/COC.0b013e31816d915f.

44. Pandya N, Bookhart B, Mody SH, Funk Orsini PA, Reardon G. Study of anemia in long-term care (SALT): Prevalence of anemia and its relationship with the risk of falls in nursing home residents. Curr Med Res Opin. 2008;24(8):2139-49. doi: 10.1185/03007990802215844.

45. Helbostad JL, Leirfall S, Moe-Nilssen R, Sletvold O. Physical fatigue affects gait characteristics in older persons. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2007;62(9):1010-15. doi: 10.1093/gerona/62.9.1010.

46. Brown LF, Kroenke K. Cancer-related fatigue and its associations with depression and anxiety: A systematic review. Psychosomatics. 2009;50(5):440-7. doi: 10.1176/appi.psy.50.5.440.

47. Anstey KJ, Burns R, VonSanden C, Luszcz MA. Psychological well-being is an independent predictor of falling in an 8-year follow-up of older adults. J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci. 2008;63(4):249-57. doi: 10.1093/geronb/63.4.P249.

48. Chung MC, McKee KJ, Austin C, Barkby H, Brown H, Cash S, et al. Post traumatic stress disorder in older people after a fall. Int J Geriatr Psychiatry. 2009;24(9):955-64. doi: 10.1002/gps.2201.

49. Kline NE, Thom B, Quashie W, Brosnan P, Dowling M. A Model of Care Delivery to Reduce Falls in a Major Cancer Center. In: Advances in Patient Safety: New Directions and Alternative Approaches (Vol. 1: Assessment). Agency for Healthcare Research and Quality; 2008. p. 1-12.

50. Perry AG, Potter PA. Fundamentals of Nursing. 7th ed. Mosby: Elsevier; 2009. p. 76-82.

51. Morse JM, Black C, Oberl K, Donahue P. A prospective study to identify the fall-prone patient. Soc Sci Med. 1989;28(1):81-6. doi: 10.1016/0277-9536(89)90309-2.

52. Oliver D, Brittion M, Martin FC, Hopper AH. Development and evaluation of evidence based risk assessment tool (STRATIFY) to predict which elderly inpatients will fall: Case control and cohort studies. BMJ. 1997;315(25):1049-53. doi: 10.1136/bmj.315.7115.1049

53. Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Sağlıkta Kalite ve Akreditasyon Daire Başkanlığı. SKS ışığında kalite [Prevention of patientsfalls]. Ankara: Pozitif Matbaa; 2012. p. 97-103.

54. Callis N. Falls prevention: Identification of predictive fall risk factors. Appl Nurs Res. 2016;(29):53-8. doi: 10.1016/j.apnr.2015.05.007.

55. Swartzell KL, Fulton JS, Friesth BM. Relationship between occurrence of falls and fall-risk scores in an acute care setting using the Hendrich II fall risk model. Medsurg Nursing. 2013;22(3):180.

56. Choi YS, Lawler E, Boenecke CA, Ponatoski ER, Zimring CM. Developing a multi- systemic fall prevention model, incorporating the physical environment, the care process and technology: A systematic review. J Adv Nurs. 2011;67(12):2501-24. doi: 10.1111/j.1365-2648.2011.05672.

57. Potter P, Pion S, Klinkenberg D, Kuhrik M, Kuhrik N. An instructional DVD fall-prevention program for patients with cancer and family caregivers. Oncol Nurs Forum. 2014;41(5):486-94. doi: 10.1188/14.ONF.486-494.

58. Kuhlenschmidt ML, Reeber C, Wallace C, Chen Y, Barnholtz-Sloan J, Mazanec SR. Tailoring education to perceived fall risk in hospitalized patients with cancer: A randomized, controlled trial. Clin J Oncol Nurs. 2016;20(1):84-9. doi: 10.1188/16.CJON.84-89.

59. Winters-Stone KM, Li F, Horak F, Luoh S-W, Bennett JA, Nail L, et al. Comparison of tai chi vs. strength training for fall prevention among female cancer survivors: study protocol for the GET FIT trial. BMC Cancer. 2012;12(1):577. doi: 10.1186/1471-2407-12-577.

60. Chase CA, Mann K, Wasek S, Arbesman M. Systematic review of the effect of home modification and fall prevention programs on falls and the performance of community-dwelling olde radults. Am J Occup Ther. 2012;66(3):284-91. doi: 10.5014/ajot.2012.005017.

61. Gillespie LD, Robertson MC, Gillespie WJ, Sherrington C, Gates S, Clemson LM. Interventions for preventing fall in older people living in the community. Cochrane Database Syst Rev. 2012;9(11):16-20. doi: 10.1002/14651858.CD007146.pub3.