

ONKOLOJİ VE GERİATRİ HASTALARINDA DÜŞME RİSKİ ANALİZİ: BİYOLOJİK VE FARMAKOLOJİK PERSPEKTİFLER

Çiğdem ARSLAN¹, Huri Seval GÖNDEREN ÇAKMAK²

¹ Sincan Eğitim ve Araştırma Hastanesi/Erişkin Acil Servis Ankara, Türkiye

 0009-0005-2101-0034

² Çankırı Karatekin Üniversitesi Çerkeş Meslek Yüksekokulu Sağlık Bakım Hizmetleri Bölümü, Çankırı, Türkiye

 0000-0003-2980-7804

ÖZ

Giriş: Düşmeler, modern sağlık hizmetlerinde hasta güvenliğini tehdit eden en yaygın ve ölümcül olayların başında gelmektedir. Onkoloji ve geriatri popülasyonu, hem hastalığın doğası hem de uygulanan agresif tedaviler nedeniyle bu riskin merkezinde yer almaktadır.

Amaç: Bu çalışma, onkoloji ve geriatri hastalarında düşme riskini; sistemik biyobelirteçler (kırmızı hücre dağılım genişliği, elektrolit dengesi), yüksek riskli klinik tanımlar ve tedavi modalitelerine bağlı gelişen farmakolojik paradokslar çerçevesinde değerlendirmeyi amaçlamaktadır.

Yöntem: Bu literatür derlemesinde PubMed ve Web of Science veri tabanlarında 2020 –2025 tarihleri arasında yayımlanan çalışmalar taranmıştır. Taramada “Oncology”, “Fall Risk”, “Aged” ve “Machine Learning” anahtar kelimeleri kullanılmıştır. İngilizce tam metin özgün araştırmalar ve derlemeler dâhil edilmiş; editör yazıları, olgu sunumları ve yinelenen kayıtlar dışlanmıştır. Tarama sonucunda uygunluk kriterlerini karşılayan 15 çalışma amaç, örneklem, risk faktörleri ve temel sonuçlar açısından değerlendirilmiştir.

Bulgular: Düşmelerin özellikle onkoloji ve geriatri popülasyonunda ciddi bir mortalite ve ekonomik yük oluşturduğunu, ölümcül düşmelerin yıllık tıbbi maliyetinin yaklaşık 754 milyon dolar seviyesinde olduğunu göstermektedir. Laboratuvar parametreleri incelendiğinde, RDW (kırmızı hücre dağılım genişliği) yüksekliğinin düşme riskini öngörmede en güçlü belirteçlerden biri olduğu, hiponatremi ve aneminin ise bilişsel ve fiziksel fonksiyonları bozarak riski artırdığı saptanmıştır. Klinik açıdan beyin tümörleri ataksiye yol açarken, kemik metastazlarının patolojik kırık riskini 5 kat artırdığı ve bu hastaların %67'sinin ilk kırıktan sonraki 6 ay içinde tekrar düşme yaşadığı belirlenmiştir. Farmakolojik faktörlerde, 4 veya daha fazla düşme riskini arttıran ilacın (FRID) eş zamanlı kullanımı riski katlarken; antiemetiklerin sedatif etkileri, antihipertansiflerin ortostatik hipotansiyon yaratması ve kemoterapinin periferik nöropatiye yol açması temel mekanizmalar olarak öne çıkmaktadır.

Sonuç: Onkoloji ve geriatri hastalarında düşme riski yönetimi; sadece fiziksel önlemlerle sınırlı kalmamalı, laboratuvar parametrelerindeki (RDW, elektrolit dengesi) değişimlerin izlenmesi, düşme riskini arttıran ilaçların sistematik olarak gözden geçirilmesi ve geleneksel ölçeklerin yerini alan makine öğrenmesi temelli dinamik bilişim modellerinin klinik uygulamaya entegre edilmesiyle bütüncül bir stratejiye dönüştürülmelidir.

Anahtar Kelimeler: Onkoloji, düşme riski, geriatri, makine öğrenmesi

* Bu çalışma, 16-17 Nisan 2026'da III. Ulusal Onkolojik Rehabilitasyon Kongresi'nde sözel bildiri olarak sunulmuştur.

FALL RISK ANALYSIS IN ONCOLOGY AND GERIATRIC PATIENTS: BIOLOGICAL AND PHARMACOLOGICAL PERSPECTIVES

Çiğdem ARSLAN¹, Huri Seval GÖNDEREN ÇAKMAK²

¹ Emergency Medicine Department, Sincan Training and Research Hospital, Ankara, Türkiye

 0009-0005-2101-0034

² Department of Health Care Services, Çerkeş Vocational School, Çankırı Karatekin University, Çankırı, Türkiye

 0000-0003-2980-7804

ABSTRACT

Background: Falls are among the most common and fatal events threatening patient safety in modern healthcare systems. Oncology and geriatric populations are at the center of this risk due to both the nature of the disease and the aggressive treatments administered.

Aim: This study aims to evaluate fall risk in oncology and geriatric patients within the framework of systemic biomarkers (Red Cell Distribution Width, electrolyte balance), high-risk clinical diagnoses, and pharmacological paradoxes associated with treatment modalities.

Methods: In this literature review, studies published between 2020 and 2025 were searched in PubMed and Web of Science databases. The keywords “Oncology,” “Fall risk,” “Aged” and “Machine Learning” were used. Original full-text studies and reviews published in English were included; editorials, case reports, and duplicate records were excluded. A total of 15 studies meeting the eligibility criteria were evaluated in terms of aims, sample characteristics, risk factors, and key outcomes.

Results: Indicate that falls impose a significant mortality and economic burden, particularly in oncology and geriatric populations, with the annual medical cost of fatal falls estimated at approximately \$754 million. Analysis of laboratory parameters revealed that elevated RDW (Red Cell Distribution Width) is one of the strongest predictors of fall risk, while hyponatremia and anemia increase risk by impairing cognitive and physical functions. Clinically, brain tumors lead to ataxia, whereas bone metastases increase the risk of pathological fractures by fivefold, with 67% of these patients experiencing recurrent falls within six months following the initial fracture. Regarding pharmacological factors, the concurrent use of four or more fall-risk-increasing drugs (FRIDs) markedly elevates risk; the sedative effects of antiemetics, orthostatic hypotension induced by antihypertensives, and chemotherapy-induced peripheral neuropathy emerge as key mechanisms.

Conclusion: The management of fall risk in oncology and geriatric patients should not be limited to physical precautions alone but should evolve into a holistic strategy through monitoring changes in laboratory parameters (red cell distribution width, electrolyte balance), systematic review of fall-risk-increasing drugs, and the integration of machine learning-based dynamic computational models that replace traditional scales into clinical practice.

Keywords: Oncology, fall risk, aged, machine learning

* This study was presented as an oral presentation at the 3rd National Oncological Rehabilitation Congress on 16-17 April 2026.