

Geriatrik Popülasyonda Düşmelerin Engellenmesi

Preventing Falls in the Geriatric Population

Gülshan HÜSEYNOVA¹ Ebru SEVER² Gönül ERTUNÇ GÜLÇELİK³ Rabia TERZİ⁴Derleme Makale
Review ArticleGeliş tarihi/Received:
27.07.2024Son revizyon teslimi/Last
revision received:
13.10.2024Kabul tarihi/Accepted:
29.10.2024Yayın tarihi/Published:
Aralık 2024

Atıf/Citation:

Hüseynova, G., Sever, E., Ertunç
Gülçelik, G., Terzi, R., (2024). Geriatrik
Popülasyonda Düşmelerin Engellenmesi
Journal of Kocaeli Health and
Technology University, 2(3), 58-67

DOI:

ÖZET

Geriatrik bireylerde ilerleyen yaş ile fizyolojik değişimler meydana gelir. Bu olumsuz değişimler düşme riskini ve fonksiyonel bağımlılığı giderek artırır. Geriatrik bireylerde düşmeler, ciddi yaralanmalara veya ölümlere neden olduğundan sağlık açısından önemli sorunlardan biridir. Bu sebeple çalışmadaki amacımız düşmelere neden olan faktörlerin belirlenmesi, bu faktörler üzerinde durularak düşmelerin engellenmesi ve farkındalığın artırılmasıdır. Düşmelere neden olan faktörler arasında; bireysel-içsel (intrensek) ve dışsal-çevresel (ekstrensek) etkenlerin belirgin bir rolü vardır. Düşmelerin önlenmesi geriatrik bireylerin düşme risklerinin ayrıntılı değerlendirilmesi, düşmelere neden olan faktörlerin belirlenmesi, yaşadıkları ortamların düzenlenmesi, geriatrik bireylerin ve onlarla ilgilenen bakım verenlerin bilgilendirilmesi gibi çok çeşitli stratejileri içermektedir. Düşmelerin engellenmesi öncelikle düşmenin önlenilebilir risk faktörlerini ortadan kaldırmaktan geçmektedir. Bu faktörler psikolojik ilaç kullanımı, çoklu ilaç kullanımı (polifarmasi), çevresel risklerin varlığı, görme yeteneğinde azalma, alt ekstremitte kuvvetinin azalması, denge bozuklukları ve günlük yaşam aktivitelerindeki kısıtlamalardır.

Anahtar Kelimeler: Denge, düşme, geriatrik birey

¹ Kocaeli Sağlık ve Teknoloji Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Kocaeli, Türkiye, 230407008@kocaelisaglik.edu.tr ORCID: 0009-0007-1872-8277

² Kocaeli Sağlık ve Teknoloji Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon, Kocaeli, Türkiye, ebru.sever@kocaelisaglik.edu.tr ORCID: 0000-0002-9974-8718

³ Kocaeli Sağlık ve Teknoloji Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon, Kocaeli, Türkiye, gonul.ertunc@kocaelisaglik.edu.tr ORCID: 0000-0002-8319-1599

⁴ Kocaeli Sağlık ve Teknoloji Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon, Kocaeli, Türkiye, rabia.terzi@kocaelisaglik.edu.tr ORCID: 0000-0001-8426-5695



ABSTRACT

Geriatric individuals experience physiological changes with advancing age. These negative changes gradually increase the risk of falling and functional dependency. Falls in geriatric individuals are one of the important health problems as they cause serious injuries or deaths. Therefore, our aim in this study is to determine the factors that cause falls, to prevent falls by focusing on these factors and to increase awareness. Among the factors that cause falls, individual-internal (intrinsic) and external-environmental (extrinsic) factors have a significant role. Preventing falls includes a wide range of strategies such as detailed assessment of the fall risks of geriatric individuals, determination of the factors that cause falls, organization of the environments they live in, and informing geriatric individuals and their caregivers. Preventing falls primarily requires eliminating preventable risk factors for falls. These factors are psychological medication use, multiple drug use (polypharmacy), presence of environmental risks, decreased visual ability, decreased lower extremity strength, balance disorders and restrictions in daily life activities.

Keywords: Balance, fall, geriatric individual

1. GİRİŞ

1.1. Geriatrik Birey

Geriatri, geriatrik bireyler ile ilgili olan bir tıp alanıdır. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) sınıflamasına göre 65 yaş ve üzeri kişiler yaşlı, 85 yaş ve üzeri kişiler çok yaşlıdır. Gerontolojistlere göre 65–74 yaş genç yaşlılık, 75-84 yaş orta yaşlılık ve 85 yaş üzeri ileri yaşlılık safhası olarak belirtilir (1).

Geriatrik bireylerde ilerleyen yaş ile fizyolojik değişimler olur ve fonksiyonel bağımlılık giderek artar. Bireylerin belli bir kronolojik yaşları olsa da biyolojik yaşları arasında farklılıklar mevcuttur. Bu sebeple kronolojik yaş ve biyolojik yaş kavramları farklıdır. “Kronolojik yaş kişinin içinde bulunduğu zamandır. Biyolojik, sosyal ve psikolojik faktörlerden etkilenmez. Biyolojik yaş ise; biyolojik ve fizyolojik süreçlerde yaşlanmayla meydana gelen değişimleri ifade eder. Bu süreçler sosyokültürel faktörlerden, kişinin eğitim düzeyinden ve yaşam standartlarından etkilenir” (2).

1.2. Dünyada ve Türkiye’de Yaşlılık

İnsan hayatının uzamasıyla beraber geriatrik bireylerin popülasyonu artmaktadır. Geriatrik nüfus artışı gelişmekte olan ülkelerde daha hızlıdır. Teknolojideki ilerlemeler ile beklenen yaşam süresi uzamaktadır (3). Dünya genelinde önümüzdeki 50 yılda ortalama yaşam süresinin

76 yıla çıkacağı düşünülmektedir (4). Türkiye 167 ülke arasından 66. en geriatrik nüfusa sahip ülkedir (5).

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) nüfus projeksiyonlarına göre Türkiye’de 65 yaş ve üzerindeki nüfusun toplam nüfus içindeki oranının, 2023 yılında %10,2 (8,6 milyon), 2050 yılında %20,8 (19,5 milyon) ve 2075 yılında da %27,7 (24,7 milyon) olmasını beklenmektedir (6). 2050 yılında beklenen yaşam süresi 82,5 yıl, 2100 yılında ise 89,1 yıl olacağı düşünülmektedir. Bu sonuçlar doğrultusunda Türkiye’de geriatrik bireylerin nüfusunun giderek artacağı sonucu çıkarılabilmektedir (7).

1.3. Geriatrik Bireylerde Meydana Gelen Fizyolojik Değişikler

Dünya Sağlık Örgütü’ne göre; dünyada yaşlanmayla kronik akciğer hastalıkları, kanser, diyabet, serebrovasküler olay (SVO), kardiyovasküler hastalıklar ve mental hastalıklar artacaktır. DSÖ, komorbiditelerin artmasına sebep olan; sigara, obezite, sağlıksız ve bilinçsiz beslenme, sedanter yaşam tarzı gibi değiştirilebilir risk faktörlerinin önüne geçilebilmesi için kapsamlı çalışmaların yapılması gerektiğinin altını çizmiştir. Yaşlılık, fizyolojik değişimleri beraberinde getirir. Yaş ilerledikçe vücudumuzdaki tüm sistemlerde değişimler olur. Geriatrik bireylerde inkontinans, kinezyofobi, hipertansiyon, diyabet, kronik ağrı, instabilite, kognitif (sensorimotor performans, reaksiyon süresi, hafıza), düşme, demans, depresyon, enfeksiyon, osteoporoz, uyku bozuklukları, halsizlik-bitkinlik, vertigo, konstipasyon, bası yaraları, yürüyüş bozuklukları, postüral bozukluklar, immobilite, sarkopeni, fiziksel (kas gücü, endurans, eklem hareket açıklığı), görme, işitme ve denge problemleri görülür (2).

1.4. Geriatriklerde Düşme

Düşme, bir kişinin dengesini kaybederek, bulunduğu konumdan aşağıya doğru yönelmesi olarak tanımlanır (8). Geriatrik bireylerde düşmeler, sağlık açısından en önemli sorunlardan biridir ve ciddi yaralanmalara veya ölümlere neden olabilmektedir (9). Bundan dolayı geriatrik bireylerde kapsamlı bir geriatrik değerlendirme yapılması son derece önemlidir. Sağlık personellerinde, geriatrik bireylerde düşme riskinin sadece yaşlılığa özgü bir durum olmadığını ve alta yatan bir sebebinde olabileceği farkındalığı oluşturulmalıdır (8). Düşmelerin tedavisinden çok daha önemlisi, düşmelerin nasıl önlenebileceğidir. Önleme çabalarının ilk adımı, bu konuda farkındalığın ve bilgi düzeyinin artırılmasıdır. Düşmeler gerçekten de ciddi

sonuçlara yol açabilir. Sakatlıkların yanı sıra hareket yeteneğini azaltabilir, kişiyi bağımlı hale getirebilir (10).

Denge becerisi, mesleki ve rekreasyonel aktiviteler için önemli bir rol oynar. Bu nedenle, denge yeteneğindeki bir bozulma yaşam kalitesini olumsuz yönde etkileyebilir (11).

Düşmelerin meydana gelmesindeki etkenler arasında, bireysel-içsel (intrensek) ve dışsal (ekstrensek)- çevresel etkenlerin de belirgin bir rolü vardır.

1.4.1. Bireysel-İçsel (Intrensek) Etmenler

Bireysel sebeplerden biri olan bozulmuş denge en yaygın düşme sebebidir (12). Yaşlılık süreci, fiziksel değişikliklerle birlikte dengeyi koruma yeteneğinde değişikliklere yol açar. Bu değişiklikler, geriatrik bireylerde denge eksikliğiyle ilişkilendirilirken, ileri yaşlardaki bireylerde düşme riskinin artmasının bir nedenidir (13). Düşmeler genç geriatrik gruplarda genellikle basit düzeyde yaralanmalara sebep olurken, ileri geriatrik gruplarda ise genellikle daha ciddi yaralanmalara yol açma eğilimindedir. Genel olarak, işitme sorunları, nörolojik bozukluklarla ilişkilendirilen duyu ve ekstremitte kayıpları, bilinç durumu farklılıkları, postüral kontrolde zayıflık, normal olmayan yürüyüş paternleri, güç kayıpları, görme sorunları ve reaksiyon zamanında uzama gibi faktörler düşme riskini artırabilir. Özel durumlarda ise parkinson hastalığı, artrit, katarakt, serebrovasküler olaylar, vestibüler disfonksiyonlar, retina dejenerasyonu, göz kararması, karotis sinüs hassasiyetinin artması, postural hipotansiyon, hipoglisemi, epilepsi, kalp ritmi bozuklukları, vertebrobaziler yetmezlik ve kullanılan ilaçlar (alkol, antidiyabetikler, tansiyon düşürücüler, sedatifler gibi) gibi faktörler de düşme riskini artırabilir (14).

1.4.2. Dışsal (Ekstrensek)-Çevresel Etmenler

Düşmeye sebep olan eksternal faktörlerin çoğu, hareket halindeyken veya pozisyon değiştirirken meydana gelmektedir. Yeterli aydınlatmanın sağlanmaması, uygun olmayan kıyafet ve ayakkabı seçimi, merdivenlerde korkulukların eksikliği, banyo ve tuvalet alanlarında tutunma barlarının bulunmaması, kaymaz zemin tedbirlerinin alınmaması, kaygan yüzeylerin varlığı, tuvalet oturma yüksekliğinin uygun olmaması, yerde engelleyici eşyaların bulunması, düzensiz yapıdaki yaya kaldırımları ve olası hava koşulları (kar, buz vb.) gibi faktörler çevresel etkenler arasında düşmelere sebep olan unsurlardır (15, 16).

Geriatrik bireylerin düşme deneyimlerinin zaman içindeki dağılımını inceleyen çalışmalarda, %75'inin gündüz saatlerinde düştüğü gözlemlenmiştir. Bu durumun temel nedeni

olarak, geriatrik bireylerin genellikle günün gündüz saatlerinde daha aktif olmaları ve bu aktiflikleri sırasında daha fazla düşme riskiyle karşılaşmaları gösterilebilir (17).

Geriatrik bireylerdeki düşmelerin yaklaşık %30-50'si çevresel faktörlerden kaynaklanmaktadır (18).

1.5. Düşmenin Oluşturduğu Sorunlar

Düşmeler yaralanmalara, aktivite kısıtlılıklarına, düşme korkusuna ve hareket kabiliyetinin azalmasına neden olarak işlevselliği azaltır. Geriatrik bireylerde yaralanmaların çoğu genellikle düşmelerden kaynaklanır. Kalça, önkol, humerus ve pelvis kırıkları ise genellikle düşmelerle osteoporozun birleşik etkileri sonucunda meydana gelir (19). Fiziksel açıdan düşmeler sonucunda; şişlik, ağrı, doku hasarı ve kırıklar gibi durumlar gözlemlenir (20). Geriatrik bireyler arasında düşmelerin %5-10'u kırıkla sonuçlanmaktadır. Bu kırıkların yaklaşık beşte biri pelvis kırıklarıdır. 70 yaş ve üzeri bireylerde meydana gelen pelvis kırıklarının %90'ından fazlası düşmelerle ilişkilidir ve pelvis kırığı olan geriatriklerin yarısı önceki yaşam aktivitelerine geri dönemez hale gelmektedir. Ayrıca düştükten sonraki altı ay içinde geriatrik bireylerin dörtte biri yaşamını kaybetmektedir (21).

Amerika Birleşik Devletleri'nde 2002 yılında yaklaşık 13.000 geriatrik yetişkin düşme sonucu hayatını kaybetmiştir. 2030 yılına kadar Amerika Birleşik Devletleri'nde yaşayan her beş kişiden birinin 65 yaş ve üzeri olacağı tahmin ediliyor. Bu doğrultuda düşmelerinde doğru orantılı olarak artış göstermesi beklenmektedir. Bu durum sağlık harcamalarında ciddi artışlarla sonuçlanacaktır (22).

Düşmeler psikolojik olarak bireyleri olumsuz etkiler (20). Psikolojik açıdan yaralanmaya bağlı olarak kaygı bozukluğu, depresyon, özsaygıda azalma ve düşme korkusu ortaya çıkmaktadır (23).

Geriatrik bireylerde düşme ve düşme korkusu, günlük yaşam aktiviteleri ile ilgili güvensizlik oluşturur. Bu güvensizlik duygusu güç, esneklik ve hareket kabiliyeti kaybına bağlı olarak gelecekte düşme riskini artırır, daha az aktif olan bir yaşam tarzına neden olabilir (24).

1.6. Düşmelerin Engellenmesi

Düşmelerin önlenmesi için düşme vakalarının ne zaman, hangi koşullarda ve nasıl gerçekleştiğini tam olarak anlamak gereklidir. Bu bilgi etkili önlemlerin ve stratejilerin

geliştirilmesine yardımcı olabilir (25). Geriatriklerde düşmelerin önlenmesi geriatrik bireylerin düşme risklerinin değerlendirilmesi, kullandıkları ortamların düzenlenmesi, düşmelere neden olan faktörlerin belirlenmesi, geriatrik bireylerin ve onlarla ilgilenen bakım verenlerin bilgilendirilmesi gibi çok çeşitli stratejileri kapsar.

Önlenebilir risk faktörleri arasında psikolojik ilaç kullanımı, çoklu ilaç kullanımı (polifarmasi), çevresel risklerin varlığı, görme yeteneğinde ve alt ekstremitelerde kuvvetinde azalma, denge bozuklukları ve günlük yaşam aktivitelerindeki kısıtlamalar en belirgin olanlar arasındadır (26).

Düşme riskinin tespiti için yapılan değerlendirmeler, geriatrik bireylerdeki potansiyel düşme risk faktörlerini belirlemeye yönelik önemli adımlardan biridir. Bu değerlendirme süreci genellikle sağlık profesyonelleri veya rehabilitasyon uzmanları tarafından gerçekleştirilir ve geniş bir kapsamı içerir.

Düşme Riskinin Tespiti İçin Yapılan Değerlendirmeler;

- 1) Statik ve dinamik denge testleri
- 2) Ev ortamındaki tehlikelerin değerlendirilmesi
- 3) Düşme riski değerlendirme ölçekleri
- 4) İlaç değerlendirmesi (Dengeyi olumsuz etkileyecek bir ilaç var mı?)
- 5) Daha önceki düşme olaylarının değerlendirilmesi
- 6) Postural kan basıncı ölçümü
- 7) Görmenin değerlendirilmesi
- 8) Nörolojik sistem değerlendirilmesi
- 9) Kardiyovasküler değerlendirilmesi
- 10) Psikolojik değerlendirme
- 11) Vestibüler sistem değerlendirilmesi
- 12) Kas-iskelet sistemi değerlendirilmesi (15).

Bu yöntemlerin kombinasyonu, geriatrik bireylerdeki düşme riskini daha kapsamlı bir şekilde değerlendirmeye ve uygun önlemleri alarak düşme riskini azaltmaya yardımcı olur.

Düşme öyküsü veya riski olan geriatriklerin ev ve çevrelerindeki potansiyel tehlikelerin değerlendirilmesi, bu tehlikelere karşı farkındalık oluşturulması önemlidir. Bu amaçla yapılan ev ve çevre ziyaretleri genellikle iş ve uğraş terapistleri tarafından gerçekleştirilmektedir. Bu ziyaretlerde evin çeşitli bölümleri incelenerek potansiyel risklerin varlığı değerlendirilmektedir.

Bir derleme sonucuna göre Avustralya'da geriatrik bireylerde evlerinde çevresel tehlikelerin yaygın olduğu belirtilmiştir. Bu çalışmada %80'in üzerindeki evlerde en az bir tanımlanabilir tehlikenin bulunduğu, %39'unun ise 5 veya daha fazla tehlikenin mevcut olduğunun altı çizilmiştir. Türkiye'de yapılan çalışmalarda da benzer sonuçlar elde edilmiştir. Konya'da yapılan bir çalışmada, düşme riski banyoda %70, mutfakta %60, oturma odasında %40, koridorda %33 ve tüm alanda ise %38 olarak bulunmuştur. Kıbrıs'ta ise son bir yıl içinde düşen geriatrik bireylerin yatak odası, banyo/tuvalet ve koridor bölümlerinden alınan puanların, evin diğer bölümlerine göre daha olumsuz olduğu saptanmıştır (27).

Yapılan bir araştırmada yürüme hızının da düşmeyi etkilediği saptanmıştır (28). Hastane ve bakım evlerinde yatan geriatrik bireylerde, yürüme hızının ve adım uzunluğunun azalmasıyla ilişkilendirilen daha dikkatli bir yürüme modeli, düşme riskiyle ilişkili olabilir (29). Ancak yürüyüş modifikasyonunun gerçekte daha güvenli veya daha kararlı olup olmadığı konusundaki kanıtlar çelişkilidir (28). Bu çalışmanın sonucuna göre, eğitim seviyesi, sosyoekonomik durum, görsel dikkat süresi, vücut oranları, günlük aktivite sırasındaki riskler ve yürüme hızındaki düşüklük arasındaki ilişkilerin yeterince detaylı bir şekilde incelenmediği gözlemlenmiştir (30). Bu ilişkilerin biyopsikososyal bir yaklaşımla ele alınması ve gelecekteki araştırmalarda birden fazla zaman diliminde yürüme hızının değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu bulgular, müdahalelerin yürüme bozukluklarına yönelik olması gerektiğini ve daha kaliteli araştırmalara olan gereksinimi vurgulamaktadır

2. SONUÇ VE ÖNERİLER

Geriatrik bireyler arasında düşme korkusu, giderek yükselen bir eğilim göstermektedir. Düşmenin engellenmesi için altta yatan sebebin bilinmesi önemlidir. Düşmenin önlenilebilir risk faktörleri psikolojik ilaç kullanımı, çoklu ilaç kullanımı (polifarmasi), çevresel risklerin varlığı, görme yeteneğinde ve alt ekstremitte kuvvetinin azalması, denge bozuklukları ve günlük yaşam aktivitelerindeki kısıtlamalardır. Düşmenin engellenmesi için hem bireysel faktörlerin iyileştirilmesi hem de çevresel düzenlemeler yapılmalıdır.

Geriatriklerde sağlık hizmetlerinde düşme riskinin kapsamlı bir şekilde değerlendirilmesi standardize edilmelidir. Ev içi tehlikelerden kaynaklanan düşmelerin önlenilebilmesi için önerileri içeren dünya genelindeki pratikler dikkate alınmalıdır. Ev içi değerlendirme hizmetlerinin kullanılması önemlidir. Sağlık otoriteleri, ulusal düzeyde

düşmeleri engellemeye yönelik etkili tedbirler almalı ve bunun için güvenilir eğitim programlarını benimsemelidir.

KAYNAKLAR

1. Papalia, D. E., Olds, S. W., & Feldman, R. D. (2007). *Human development*. McGraw-Hill.
2. Narin, S. (2018). *Geriatrik rehabilitasyon, fizyoterapi ve rehabilitasyon*. Editör: Candan, Algun. Nobel Tıp Kitabevi. (213-228).
3. Avcı, F., & Avcı, Ş. (2021). Yaşlılık Döneminde Görülen Değişiklikler, Fiziksel İnaktivite, Kinezyofobi ve Düşmeler. *Abant Sağlık Bilimleri ve Teknolojileri Dergisi*, 1(2), 51-62.
4. T.C. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı. "Türkiye’de Yaşlıların Durumu ve Yaşlanma Ulusal Eylem Planı", DPT:2741, 2007. <https://dosyamerkez.saglik.gov.tr/Eklenti/34232/0/turkiyede-yasli-larin-durumu-ve-yaslanma-ulusal-eylem-planipdf.pdf> (Son Erişim Tarihi: 02.07.2024).
5. Türkiye İstatistik Kurumu. "İstatistiklerle Yaşlılar", 2018. https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/kronik-hastaliklar-engelli-db/hastaliklar/Yasli_Sagligi/raporlar_istatistikler/TUIK_Yasli_Istatistik_2018.pdf (Son Erişim Tarihi: 02.07.2024).
6. Türkiye İstatistik Kurumu. "Nüfus Projeksiyonları 2013-2075", <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Nufus-Projeksiyonlari-2013-2075-15844#:~:text=Nüfus%202050%20yılına%20kadar%20yavaş,172%200088%20kişi%20olması%20beklenmektedir.&text=Demografik%20göstergelerdeki%20mevcut%20eğilimler%20devam%20ettiği%20takdirde%20Türkiye%20nüfusu%20yaşlanmaya%20devam%20edecektir.> (Son Erişim Tarihi: 02.07.2024).
7. "World Population Prospects: The 2017 Revision", United Nations New York, 2017. https://population.un.org/wpp/default.aspx?aspxerrorpath=/wpp/Publications/Files/WPP2017_DataBooklet.pdf. (Son Erişim Tarihi: 02.07.2024).
8. Doruk Kondakçı, D., & Kılavuz, A. (2020). Geriatrik bireylerde düşme riskinin değerlendirilmesi. *Yaşlı Sorunları Araştırma Dergisi*, 13(1), 56-63.
9. Durgun, H., Turan, N., & Kaya, H. (2022). Relationship between fall behavior and quality of life of elderly individuals. *Psychology, Health & Medicine*, 27(6), 1366-1372.
10. Şentürk, A. Y. (2020). Yaşlılarda düşme oranları ve düşme önlemleri. *Anadolu Güncel Tıp Dergisi*, 2(2), 47-52.

11. Karinkanta, S., Heinonen, A., Sievänen, H., Uusi-Rasi, K., & Kannus, P. (2005). Factors predicting dynamic balance and quality of life in home-dwelling elderly women. *Gerontology*, 51(2), 116-121.
12. Gümüş, E., Arslan, İ., Tekin, O., Fidancı, İ., Eren, Ş. Ü., Dilber, S., & Şahin, K. (2017). Kendi evi ve huzurevinde yaşayan yaşlılarda, denge ve yürüme skorları ile düşme riskinin karşılaştırılması. *Ankara Med J*, 2, 102-110.
13. Torpil, B., Uyanık, M., & Altuntaş, O. (2016). Huzurevinde yaşayan geriatrik bireylerde denge ve yürüme fonksiyonları ile depresyon ve fonksiyonel bağımsızlık arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Ergoterapi ve Rehabilitasyon Dergisi*, 4(2), 73-79.
14. Kaldık, G. A. (2022). Yaşlıların karşılaşılabileceği kaza ve düşmelerin nedenleri ve önlenmesi. *MAS Journal of Applied Sciences*, 7(Özel Sayı), 1294-1302.
15. Işık, A. T., Cankurtaran, M., Doruk, H., & Mas, M. R. (2006). Geriatrik olgularda düşmelerin değerlendirilmesi. *Türk Geriatri Dergisi*, 9(1), 45-50.
16. Revere, A., & Eldridge, N. (2011). JCAHO national patient safety goals for 2007. *Topics in Patient Safety*, 7
17. Caner, Ş., & Avcı, İ. A. (2022). Yaşlılarda düşme riski, korkusu ve düşme davranışları ile düşmeye yönelik evde bakım gereksinimlerinin incelenmesi. *Samsun Sağlık Bilimleri Dergisi*, 7(1), 193-208.
18. Robie K. (2010). Falls in older people: Risk factors and strategies for prevention. *JAMA*; 304(17):1958–1959.
19. Güner, S. G., & Nural, N. (2016). Yaşlılarda düşmeler ve önlemler. *Türkiye Klinikleri Internal Medicine Nursing-Special Topics*, 2(1), 30-37.
20. Yaşar, G., & Türk, G. (2018). Hasta düşmelerinde risk faktörlerinin belirlenmesi. *Hemşirelik Bilimi Dergisi*, 1(1), 15-20.
21. Canlı, S., & Bingöl, N. (2018). Yaşlı popülasyonda düşmeler ve acil yaklaşım. *Hastane Öncesi Dergisi*, 3(2), 63-73.
22. Kilic, G., Temirbekov, D., Ata, G., & Algun, Z. C. (2023). Effects of vestibular rehabilitation in patients with unilateral vestibular hypofunction. *Indian Journal of Otology*, 29(1), 33-38.
23. Soyuer, F., Cankurtaran, F., Akın, S., & Elmalı, F. (2015). Fear of falling in elderly people living in rest home and related factors. *European Journal of Therapeutics*, 21(3), 172-177.

24. Kundakçı, G. A., Yılmaz, M., & Sözman, M. K. (2018). Yaşlılarda düşme ve düşmeye ilişkin özelliklerin incelenmesi. *Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 34(3), 73-88.
25. Çınarlı, T., & Koç, Z. (2015). 65 yaş ve üzeri yaşlılarda düşme risk ve korkusunun günlük yaşam aktiviteleri ve yaşam kalitesi üzerine etkisi. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 4(4), 660-679.
26. Terzi, R., Terzi H. (2013). Geriatrik hastalarda tekrarlayan düşmeler ile ilişkili faktörler. *Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi*, 16, 96-101.
27. Lök, N. (2010). Yaşlılarda düşmelere sebep olan ev içi çevresel risk faktörleri ve düşme ile ilişkisi. Yüksek lisans Tezi.
28. Karagülmez, A. T., & Külünkoğlu, B. (2023). Yaşlı bireylerde düşük yürüme hızı ve düşme riski faktörleri arasındaki ilişki: Sistemik derleme. *Batı Karadeniz Tıp Dergisi*, 7(3), 350-363.
29. Giladi, N., Herman, T., Reider-Groswasser, I. I., Gurevich, T., & Hausdorff, J. M. (2005). Clinical characteristics of elderly patients with a cautious gait of unknown origin. *Journal of Neurology*, 252, 300-306.
30. Callisaya, M. L., Blizzard, L., Schmidt, M. D., Martin, K. L., McGinley, J. L., Sanders, L. M., & Srikanth, V. K. (2011). Gait, gait variability and the risk of multiple incident falls in older people: a population-based study. *Age and Ageing*, 40(4), 481-487.