

Yetişkin İnme Hastalarında Alt Ekstremitte Spastisitesi ile Düşme Riski Arasındaki İlişki: Pilot Çalışma

The Relationship Between Lower Extremity Spasticity and Fall Risk in Adult Stroke Patients: A Pilot Study

Ertan Kızılkaya¹, Ayla Fil-Balkan²

¹Yüksek İhtisas Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Elektronörofizyoloji Programı, Ankara, Türkiye

¹Yüksek İhtisas University, Vocational School of Health Services, Electroneurophysiology Program, Ankara, Türkiye

²Hacettepe Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi, Ankara, Türkiye

²Hacettepe University, Faculty of Physical Therapy and Rehabilitation, Ankara, Türkiye

ÖZ

Giriş: İnme sonrası ortaya çıkan denge bozuklukları; kas güçsüzlüğü, koordinasyon kaybı, duyu-algi problemleri, görsel ve vestibüler problemler gibi birçok nedene bağlanabilir. Yine inme sonrası yüksek oranlarda ortaya çıkan kas tonus problemleri dengeyi olumsuz anlamda etkileyebilmektedir. Bu çalışmanın amacı; yetişkin inme hastalarında alt ekstremitte spastisitesinin düşme riskiyle olan ilişkisini açıklamaktır.

Materyal ve Metodlar: Çalışmaya ilk kez inme geçiren, yaşları 39-64 yıl ($55,0 \pm 6,2$) ve hastalık durasyonları 3-86 ay ($25,2 \pm 26,7$) arasında olan 35 inme hastası dâhil edildi. Hastaların alt ekstremitte kas tonusları (kalça addüktör-KA, diz ekstansör-DE ve plantar fleksör-PF) Modifiye Modifiye Ashworth Ölçeği (MMAÖ), dengeleri Fullerton Gelişmiş Denge Ölçeği (FGDÖ) ve düşme riskleri Zamanlı Kalk ve Yürü Testi (ZKYT) ile değerlendirildi. Hastalar düşme riskleri açısından ZKYT skorlarına bağlı olarak iki gruba ayrıldı. ZKYT skorları 14 saniye ve üzeri olan hastalar düşme riski yüksek olarak değerlendirildi. Alt ekstremitte spastisite değerleri yüksek ve düşük düşme riski grupları arasında Mann Whitney U testi ile karşılaştırıldı. Değişkenler arasındaki ilişki Spearman korelasyon analizi ile incelendi ve istatistiksel anlamlılık düzeyi olarak $p < 0,05$ kabul edildi.

Bulgular: Yapılan analizler sonucunda yüksek riskli gruba ait PF spastisite değerinin (ortalama=3,78; ortanca=4), düşük riskli gruba (ortalama=2,83; ortanca=3) göre daha fazla olduğu bulundu ($p < 0,05$). Ayrıca PF spastisitesiyle; ZKYT arasında düşük-orta düzeyde pozitif yönde ($r = 0,377$, $p < 0,05$) ve FGDÖ puanları arasında orta düzeyde negatif yönde ilişki saptandı ($r = -0,439$, $p < 0,05$). KA ve DE spastisite değerleri yüksek riskli grupta daha yüksekti ancak gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktu.

Tartışma: İnme sonrasında alt ekstremitelerde ortaya çıkan tonus artışı erken dönemde desteksiz ayakta duruşa ve postural kontrole statik olarak katkı sağlasa da ilerleyen dönemlerde uygun hareket paternlerinin ve denge reaksiyonlarının ortaya çıkmasını zorlaştırır. Hastalar yetersiz denge becerileri nedeniyle fonksiyonel olarak kısıtlanır; oturup-kalkma, yürüyüş ve dönme gibi dinamik denge becerisi gerektiren aktiviteleri yapma süreleri uzar. Çalışmamızdan inme hastalarında alt ekstremitede özellikle PF'de kas tonusunun artışıyla denge yeterliliklerinin azaldığı ve düşme risklerinin arttığı sonucu çıkarılabilir. Erken dönemde ayak bileğinin ayakta duruş için statik bir yapı olarak kullanılması, kompensatuar yürüyüş paternlerinin benimsenmesi ve zorlayıcı aktiviteler spastisitenin zamanla azalmasını geciktirebilir.

Sonuç: İnme sonrasında ortaya çıkacak olan spastisitenin rehabilitasyon süresince kontrol altında tutularak ayak bileği hareketliliğinin korunmasının hastaların denge becerileri üzerine olumlu katkısı olabilir ve düşme riskini azaltabilir.

Anahtar Sözcükler: İnme, spastisite, düşme, denge

ABSTRACT

Introduction: Balance disorders that occur after stroke can be attributed to many causes, such as muscle weakness, loss of coordination, sensory and perceptual deficits, visual and vestibular impairments. Furthermore, abnormal muscle tone which occurs in high rates after stroke can negatively affect balance. The purpose of this study was to investigate the relationship between lower extremity spasticity and fall risk in adult stroke patients.

Material and Methods: The study included 35 stroke patients who experienced their first-ever stroke, aged 39-64 years (55.0 ± 6.2) and with disease durations ranging from 3 to 86 months (25.2 ± 26.7). Lower extremity muscle tone (hip adductor muscle-HA, knee extensor muscle-KE and plantar flexor muscle-PF) was assessed using the Modified Modified Ashworth Scale (MMAS), balance was assessed using the Fullerton Advanced Balance Scale (FAB), and the fall risk was assessed using the Timed Up and Go Test (TUG). Patients were divided into two groups based on their TUG scores in terms of fall risk. Patients with TUG scores of 14 seconds or more were considered to be at high risk of falling. Lower extremity spasticity values were compared between high and low fall risk groups using the Mann-Whitney U test. The relationship between variables was examined using Spearman's rank correlation coefficient and the level of statistical significance was set at $p < 0.05$.

Results: Analyses revealed that the PF spasticity value in the high-risk group (mean=3.78; median=4) was higher than in the low-risk group (mean=2.83; median=3) ($p < 0.05$). Furthermore, a low-to-moderate positive correlation was found between PF spasticity and TUG performance ($r = 0.377$, $p < 0.05$) and a moderate negative correlation was found between PF spasticity and FAB scores ($r = -0.439$, $p < 0.05$). HA and KE spasticity values were higher in the high-risk group, but there was no statistically significant difference between the groups.

Discussion: While increased tone in the lower extremities after stroke provides a static support to independent standing and postural control in the early stages, it hinders the development of appropriate movement patterns and balance reactions in later stages. Patients are functionally limited because of inadequate balance skills, prolonging the time required to perform activities involving dynamic balance skills, such as sit-to-stand transitions, walking, and turning. Our study suggests that increased muscle tone in the lower extremities, particularly in PF, in stroke patients reduces balance abilities and increases the risk of falls. Using the ankle as a static support for standing, adopting compensatory gait patterns, and engaging in challenging activities in the early stages may delay the decrease in spasticity over time.

Conclusion: Controlling post-stroke spasticity during rehabilitation and maintaining ankle mobility may positively impact patients' balance skills and reduce the fall risk.

Keywords: Stroke, spasticity, falls, balance

Cite this article as: Kızılkaya E, Fil Bakan, A. Yetişkin İnme Hastalarında Alt Ekstremitte Spastisitesi ile Düşme Riski Arasındaki İlişki: Pilot Çalışma. YIU Sağlık Bil Derg 2025; Ek1:30-30. <https://doi.org/10.51261/yiu.2025.1750621>