

Enstitüsü : Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
Dalı : Fizyoterapi ve Rehabilitasyon
Programı : Fizyoterapi ve Rehabilitasyon
Tez Danışmanı : Prof. Dr. Nazif Ekin AKALAN
Tez Türü ve Tarihi : Yüksek lisans – Ocak 2025

ÖZET

FEMORAL ANTEVERSIYON ARTIŞININ YÜRÜME SIRASINDA GÖVDE KİNEMATİĞİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ

Kevser Burma

Femoral anteversiyon artışı, femurun transvers düzleminde görülen torsiyonel bir deformitedir. Bu deformite alt ekstremité dinamiklerinin yanı sıra yürüme sırasında gövde ve pelvis biyomekaniği de etkileyebilir. Bunun sonucunda olarak femoral anteversiyon artışına sahip çocuklar alt ekstremité yaralanma riskinin yanı sıra omurga patolojileri geliştirme riskinde de artışla karşı karşıya kalabilir. Bu nedenle çalışmanın konusu femoral anteversiyon artışının yürüme sırasında gövde kinematığına etkisinin incelenmesidir.

Çalışmaya, 7-15 yaş (ortalama: $10,7 \pm 2,05$) arasındaki, omurga asimetrisi skolyometre ile değerlendirilerek 5° 'nin üzerinde asimetri göstermeyen toplam 30 çocuk dahil edilmiştir. Femoral anteversiyon artışı, Trokanter Prominens Açısı Testi (TPAT) ile değerlendirilmiş olup, TPAT $>30^\circ$ olan katılımcılar 'Femoral Anteversiyon Artışı' grubu (10 kız, 5 erkek), TPAT $<30^\circ$ olan katılımcılar ise 'Tipik Gelişim Gösteren' grup (6 kız, 9 erkek) olarak iki gruba ayrılmıştır. Femoral anteversiyon artışının yürüme sırasında gövde kinematığına olan etkilerini nicel olarak değerlendirip karşılaştırmak amacıyla katılımcılara üç boyutlu yürüme analizi uygulanmıştır. Gruplar arasındaki farklar, normal dağılım uygunluklarına göre independent t- testi ve Mann Whitney U testi ile istatistiksel olarak karşılaştırılmıştır.

Çalışmanın sonucunda, femoral anteversiyon artışının sagittal planda gövde fleksiyonunda anlamlı bir artışa ($p < 0,001$) ve frontal planda dominant tarafa lateral fleksiyon artışına ($p < 0,05$) yol açtığı belirlenmiştir. Transvers düzlemde yürüme sırasında kaydedilen torasik rotasyon ve gövde rotasyon açısal değerlerinde gruplar arasında anlamlı bir farklılık gözlemlenmemiştir ($p > 0,05$). Femoral anteversiyonu yüksek olan çocukların gelişim döneminde gövde biyomekaniklerinin değiştiği ve core kas kuvvetlerinin azaldığı düşünülerek, fizyoterapi programlarının önleyici ve kas-iskelet sistemi problemlerine karşı koruyucu egzersizler içermesi büyük önem arz edebilir.

Anahtar Sözcükler: Femoral anteversiyon, gövde, yürüme analizi, kinematik

University : Istanbul Kültür University
Institute : Institute of Graduate Studies
Department : Physiotherapy and Rehabilitation
Programme : Physiotherapy and Rehabilitation
Supervisor : Prof. Dr. Nazif Ekin AKALAN
Degree Awarded and Date : Master- January 2025

ABSTRACT

INVESTIGATION OF THE EFFECT OF FEMORAL ANTEVERSION INCREASE ON TRUNK KINEMATICS DURING WALKING

Kevser Burma

Femoral anteversion increase is a torsional deformity observed in the transverse plane of the femur. This deformity can affect not only the dynamics of the lower extremity but also the biomechanics of the trunk and pelvis during walking. As a result, children with increased femoral anteversion are at a higher risk of both lower extremity injuries and the development of spinal pathologies. Therefore, the aim of this study is to investigate the impact of increased femoral anteversion on trunk kinematics during walking.

The study included 30 children aged 7-15 years (mean age: 10.7 ± 2.05), all of whom did not show any spinal asymmetry greater than 5° , as assessed by a scolometer. Femoral anteversion increase was evaluated using the Trochanteric Prominence Angle Test (TPAT). Participants with a TPAT $>30^\circ$ were assigned to the "Increased Femoral Anteversion" group (10 girls, 5 boys), while those with a TPAT $<30^\circ$ were classified as the "Typically Developing" group (6 girls, 9 boys). To quantitatively evaluate and compare the effects of increased femoral anteversion on trunk kinematics during walking, three-dimensional gait analysis was performed on the participants. The differences between the groups were statistically analyzed using independent t-tests and Mann-Whitney U tests, based on the normality of distribution.

The results indicated that increased femoral anteversion led to a significant increase in trunk flexion in the sagittal plane ($p < 0.001$) and a lateral flexion increase to the dominant side in the frontal plane ($p < 0.05$). However, no significant difference was observed between the groups regarding thoracic rotation and trunk rotational angle measurements recorded in the transverse plane during walking ($p > 0.05$). Considering that children with high femoral anteversion may experience changes in trunk biomechanics and a reduction in core muscle strength during their developmental period, it is of great importance that physiotherapy programs include preventive and protective exercises against musculoskeletal system problems.

Keywords: Femoral anteversion, trunk, gait analysis, kinematics