

Efeito da carga axial sobre a coluna vertebral em portadores de escoliose comparado a jovens saudáveis projeto de pesquisa

Maria Eduarda Manhães Alves¹, Camila Bueno Silva Leite², Felipe Sampaio Jorge², Patrícia Junqueira Ferraz Baracat³

(1) Aluno de Iniciação Científica do PIBIC/ISECENSA – Curso de Fisioterapia; (2) Pesquisadores Colaboradores -Laboratório de Fisioterapia Neuromusculoesquelética – LAFINME//ISECENSA; (3) Pesquisadora Orientadora - Laboratório de Fisioterapia Neuromusculoesquelética – LAFINME/ISECENSA – Curso de Fisioterapia - Institutos Superiores de Ensino do CENSA – ISECENSA, Rua Salvador Correa, 139, Centro, Campos dos Goytacazes, RJ, Brasil.

A escoliose é uma deformidade tridimensional da coluna vertebral, caracterizada pela inclinação lateral, rotação e flexão posterior das vértebras. Essa condição afeta entre 1% e 3% da população e geralmente se manifesta durante períodos de crescimento acelerado. Após a conclusão do crescimento ósseo, os indivíduos com escoliose devem manter um programa de exercícios para prevenir a progressão da curvatura e preservar a qualidade de vida. No entanto, o efeito da carga axial na coluna vertebral de pacientes com escoliose durante atividades diárias ainda não está totalmente esclarecido. O objetivo deste estudo será avaliar o efeito da carga axial sobre a coluna vertebral de pacientes com e sem escoliose nas posições sentada e ortostática. Será realizado um estudo observacional transversal, que incluirá pacientes com diagnóstico de escoliose confirmado por raio-X panorâmico da coluna vertebral, e indivíduos sem escoliose, todos com massa corporal entre 50 e 75 kg. Os participantes responderão a um questionário e serão distribuídos em dois grupos: GE (com escoliose) e GC (sem escoliose). A estatura dos participantes será mensurada com auxílio de um estadiômetro em posição ortostática durante inspiração máxima e em três momentos subsequentes, em relação à exposição de carga: 6, 10 e 20 kg, com a barra fixa sobre os ombros. Após a aplicação da carga, haverá um período de acomodação de 20 segundos para a mensuração da estatura. Quarenta e oito horas após a primeira avaliação, o procedimento será repetido na posição sentada em um banco sem suporte nas costas, com apoio de peso orientado para os ísquios, e será feita uma nova mensuração, seguindo os mesmos critérios. O teste t de Student será utilizado para comparar as médias entre os dois grupos em cada condição de carga e em cada posição. Para verificar a normalidade dos dados, será aplicado o teste de Shapiro-Wilk, enquanto a homogeneidade das variâncias será avaliada por meio do teste de Levene. Além disso, o ANOVA de Medidas Repetidas será empregado para comparar as medidas de altura em diferentes condições de carga dentro de cada grupo. Espera-se que a coluna vertebral de todos os participantes, independentemente da presença de escoliose, se acomode à carga axial, resultando em uma diminuição da altura entre as vértebras. Devido às deformidades estruturais e à distribuição assimétrica das forças na coluna dos participantes com escoliose, é provável que a perda de altura entre as vértebras seja menos uniforme.

Palavras-chave: Escoliose idiopática. Postura. Fisioterapia. Carga axial.

Instituição de Fomento: ISECENSA.

Effect of axial load on the spine in individuals with scoliosis compared to healthy young individuals research project

Maria Eduarda Manhães Alves¹, Camila Bueno Silva Leite ², Felipe Sampaio Jorge ², Patrícia Junqueira Ferraz Baracat ³

(1) Scientific Initiation Student at PIBIC/ISECENSA – Physical therapy course.; (2) Collaborating Researchers -Neuromusculoskeletal Physiotherapy Laboratory – LAFINME/ISECENSA;(3) Advisor Researcher - Neuromusculoskeletal Physiotherapy Laboratory – LAFINME/ISECENSA - Physiotherapy Course - Higher Education Institutes of CENSA - ISECENSA, Rua Salvador Correa, 139, Centro, Campos dos Goytacazes, RJ, Brazil.

Scoliosis is a three-dimensional deformity of the spine, characterized by lateral inclination, rotation, and posterior flexion of the vertebrae. This condition affects between 1% and 3% of the population and usually manifests during periods of accelerated growth. After the completion of bone growth, individuals with scoliosis should maintain an exercise program to prevent the progression of the curvature and preserve quality of life. However, the effect of axial load on the spine of patients with scoliosis during daily activities is not yet fully understood. The objective of this study will be to evaluate the effect of axial load on the spine of patients with and without scoliosis in sitting and standing positions. A cross-sectional observational study will be conducted, including patients with a confirmed diagnosis of scoliosis by panoramic X-ray of the spine, and individuals without scoliosis, all with body mass between 50 and 75 kg. Participants will answer a questionnaire and will be divided into two groups: SG (with scoliosis) and CG (without scoliosis). The height of the participants will be measured with the aid of a stadiometer in a standing position during maximum inspiration and at three subsequent moments, concerning load exposure: 6, 10, and 20 kg, with the bar fixed on the shoulders. After the application of the load, there will be a 20-second accommodation period for height measurement. Forty-eight hours after the first evaluation, the procedure will be repeated in a sitting position on a bench without back support, with weight support oriented towards the ischium, and a new measurement will be taken, following the same criteria. The Student's t-test will be used to compare the means between the two groups under each load condition and in each position. To verify the normality of the data, the Shapiro-Wilk test will be applied, while the homogeneity of variances will be assessed using Levene's test. Additionally, Repeated Measures ANOVA will be employed to compare height measurements under different load conditions within each group. It is expected that the spine of all participants, regardless of the presence of scoliosis, will accommodate to the axial load, resulting in a decrease in height between the vertebrae. Due to structural deformities and the asymmetric distribution of forces in the spine of participants with scoliosis, it is likely that the loss of height between the vertebrae will be less uniform.

Keywords: Idiopathic scoliosis. Posture. Physical therapy. Axial load.

Support: ISECENSA.