Plan Overview

A Data Management Plan created using DMP Tool

DMP ID: https://doi.org/10.48321/D1P01J

Title: Biomechanical and functional aspects of the musculoskeletal system of runners: chronic effects of therapeutic exercise and aging

Creator: Isabel Sacco - **ORCID:** 0000-0003-1254-0007

Affiliation: Universidade de São Paulo (www5.usp.br)

Principal Investigator: Isabel Sacco

Data Manager: Isabel Sacco

Funder: São Paulo Research Foundation (fapesp.br)

Funding opportunity number: 47824

Grant: 2015/14810-0

Template: Template USP - Mínimo

Project abstract:

Background: The performance, particularly in one of the most popular sports activities such as running, is typically influenced by the state of the musculoskeletal system, either by the level of training and conditioning of the biological structures, or by the aging process. Any changes in the biomechanics of the musculoskeletal system, especially in the feet and ankles, and in the coordination of movement, will strongly influence the behavior of the runner, regardless of age, predisposing him or her to injuries and may substantially compromise his or her quality of life. Understanding the effects of a therapeutic approach focused on the feet and of aging on the biomechanics of walking and running, on the coordination, strength and functionality of the lower limb muscles will contribute to the adoption of more effective therapeutic and preventive strategies

for the population of adults and elderly runners. Objectives: The main objective of this project is to understand the effects (1) of a "ground-up" therapeutic approach and (2) of aging on the biomechanics of walking and running, on the coordination of the lower limbs, on the strength and functionality of the muscles of the lower limbs and on the prevention of running-related injuries. In particular, we will (1) investigate the effects of a protocol of therapeutic exercises for the feet on the prevalence of running-related injuries in the lower limbs of long distance runners and (2) investigate how the coordination of movement is affected by aging and running practice. Methods: In the first set of experiments, we will conduct a randomized controlled prospective trial in which a group of the subjects will participate in a protocol of therapeutic exercises for the ankle / foot complexes. All subjects will be assessed at different times regarding the functionality of the feet, muscle tropism, ankle and foot strength, and the biomechanics of their walking and running. In a second set of experiments, we will model and computationally simulate the experimentally-measured movements of walking and running of young and elderly adults (both sedentary and runners) in order to determine the joint torques and muscle strength in the lower limbs and their coordination patterns. Expected results: We intend to show that the proposed therapeutic protocol is an innovative and effective approach in decreasing the incidence of injuries in runners and show for the first time what the effects of aging and running practice are on the movement coordination of elderly people.

Start date: 12-01-2015

End date: 12-01-2021

Last modified: 07-08-2024

Copyright information:

The above plan creator(s) have agreed that others may use as much of the text of this plan as they would like in their own plans, and customize it as necessary. You do not need to credit the creator(s) as the source of the language used, but using any of the plan's text does not imply that the creator(s) endorse, or have any relationship to, your project or proposal

Biomechanical and functional aspects of the musculoskeletal system of runners: chronic effects of therapeutic exercise and aging - Descrição dos Dados e Metadados produzidos pelo projeto

Descrição dos dados e metadados produzidos

Que dados serão coletados ou criados?

Esta pesquisa gera Planilhas em Excel de dados para uso atual e futuro.

Podem ser reutilizados por outros pesquisadores ou nosso grupo de pesquisa.

Estes dados podem ser utilizados sem restrição após a publicação da pesquisa, desde que citados sua fonte, com base na licença Creative Commons - CC BY.

- Planilha em Excel de Dados demográficos dos corredores idosos e jovens: n=200

- Planilha Excel de dados dos desfechos clinicos e funcionais em baseline, após a intervenção (8 semanas) e no follow-up (16 semanas) de aproximadamente 200 corredores: Foot health status questionnaire score, volume e área de secção transversa muscular dos pés, força dos dedos isometrica.

- Planilha Excel de dados dos desfechos Biomecânicos da Corrida em baseline, após a intervenção (8 semanas) e no follow-up (16 semanas) de aproximadamente 200 corredores: dados das séries temporais cinemáticas de membro inferior e dos pés durante o andar e durante o correr. Dados das séries temporais cinéticas (das forças reação do solo, momentos e potências articulares) de membro inferior e dos pés durante o andar e durante o correr.

Estes dados poderão ser reutilizados ao longos dos proximos anos após o encerramento do projeto (30/11/2021) para produção de outras pesquisas e colaborações com publicações.

Os metadados serão: nome do autor, título do dado, palavras-chave, descrição, ORCID pesquisador, Tipo do recurso, Formato, Fonte, Idioma, Gerenciamento de Direitos autorais.

Como os dados serão coletados ou criados

Conjunto real de dados avaliados na linha de base e alocados aleatoriamente no grupo intervenção (n = 56) ou controle (n = 62).

O grupo intervenção recebeu um curso de 8 semanas de treinamento focado nos músculos pé-tornozelo. O protocolo de treinamento incluiu 12 exercícios realizados 3 vezes por semana.

As avaliações consistiram em três avaliações Baseline (T0), após 8 semanas (T8) e follow-up de 16 semanas (T16). Cada um dos dados abaixo descritos estão apresentados em cada um dos tempos (T0, T8 e T16).

Nestas avaliações foram coletadas:

(1) a biomecânica da corrida a partir de 8 câmeras Vicon Vero (frequencia de 120Hz) e uma esteira instrumentada com plataforma de força (AMTI, EUA): cinemática de membro inferior e dos pés durante o andar e durante o correr. Dados das séries temporais cinéticas (das forças reação do solo, momentos e potências articulares) de membro inferior e dos pés durante o andar e durante o correr.

(2) Dados da força dos pés (dedos e hálux), a partir de uma plataforma de pressão da Novel (emed q-100)

(3) Escores de saúde/funcionalidade dos pé por meio de um questionário (Foot Health Status Questionnaire - FHSQ, validado em português).

(4) Relatório sobre o treinamento em corrida de cada participante: distância semanal percorrida, ritmo (pace)

(5) Incidência de lesões em 12 meses e o tipo da lesão.

(6) Volume e área de secção transversa dos músculos do Pé por meio de imagens de ressonância magnética: abductor hallucis(ABH), abductor digiti minimi(ABV), flexor digitorum brevis(FDB), e flexor hallucis brevis (FHB).

Os metadados serão: nome do autor, título do dado, palavras-chave, descrição, ORCID pesquisador, Tipo do recurso, Formato, Fonte, Idioma, Gerenciamento de Direitos autorais.