
Arquivos Brasileiros de Educação Física



Brazilian Archives of Physical Education

Volume 4, número 1, Janeiro/Julho de 2021



UNIVERSIDADE FEDERAL
DO **TOCANTINS**

ISSN: 2595 - 0096



Arquivos Brasileiros de Educação Física
Brazilian Archives of Physical Education
Universidade Federal do Tocantins - UFT
Curso de Educação Física
V. 4, N. 1, Jan./Jul. 2021

Arquivos Brasileiros de Educação Física - ABEF

Brazilian Archives of Physical Education



Expediente / Masthead

Reitor / Rector of the University
Prof. Dr. Luis Eduardo Bovolato

Vice-Reitora / Vice- Rector
Prof^ª Dr^ª Ana Lúcia Medeiros

Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação / Research and Post Graduate Pro-Rector
Prof. Dr. Raphael Sanzio Pimenta

Pró-Reitor de Administração e Finanças / Administration and Finance Pro-Rector
Prof. Me. Jaasiel Nascimento Lima

Pró-reitor de Assuntos Estudantis e Comunitários /Student and Community Issues Pro-
Rector
Prof. Dr. Kherlley Caxias Batista Barbosa

Pró-reitor de Avaliação e Planejamento / Evaluation and Planning Pro-Rector
Prof. Dr. Eduardo Andrea Lemus Erasmo

Pró-reitora de Graduação / Graduation Pro-Rector
Prof^ª Dr^ª Vânia Maria de Araújo Passos

Pró-reitora de Extensão e Cultura / Extension and Culture Pro-Rector
Prof. Me. Maria Santana Ferreira Milhomem

Pró-reitora de Gestão e Desenvolvimento de Pessoas /People Management Pro-Rector
Prof^ª Me. Érica Lissandra Bertolossi Dantas

Diretor do Câmpus de Tocantinópolis / Chief Campus Tocantinópolis
Prof^ª Dr^ª Nataniel da Vera-Cruz Gonçalves Araújo

Coordenador do curso de Educação Física, Campus de Tocantinópolis / Coordinator
Course of Physical Education Campus Tocantinópolis
Prof. Dr. Bruno Fernandes Antunez



Arquivos Brasileiros de Educação Física
Periodicidade semestral
Universidade Federal do Tocantins, campus Tocantinópolis
Avenida Nossa Senhora de Fátima, n. 1588, 77.900-000 - Centro, Tocantinópolis - TO
Coordenação do Curso de Educação Física
Telefones de contato: (63) 3471-6041 / 3471-6009
E-mail: arqbef@gmail.com
Site da revista: <https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/abeducacaofisica>
Editoração e diagramação: Prof. Dr^a Joana Marcela Sales de Lucena

Brazilian Archives of Physical Education
Semianual periodicity
Federal University of Tocantins, Tocantinópolis, Brazil
Avenue Nossa Senhora de Fátima, n. 1588, 77.900-000, Tocantinópolis - TO
Coordination of the Physical Education Course
Contact Phones: (63) 3471-6041 / 3471-6009
E-mail: arqbef@gmail.com
Journal site: <https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/abeducacaofisica>
Editor's Office: Prof. Dr^a Joana Marcela Sales de Lucena

Arquivos Brasileiros de Educação Física, v.4, n.1, Jan./Jul., 2021

Dados internacionais de catalogação na publicação, CIP - Brasil

Arquivos Brasileiros de Educação Física [recurso eletrônico] / Fundação
Universidade Federal
do Tocantins, Departamento de Educação Física. - Vol. 4, n. 1 (2021) -
Tocantinópolis: UFT,
2021 -

Periodicidade semestral
Acesso em:
<<https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/abeducacaofisica/index>>
ISSN 2595-0096

1. Educação Física. 2. Movimento Humano. 3. Fisiologia do Exercício. I.
Fundação
Universidade Federal do Tocantins. II. Departamento de Educação Física.

CDD 613.7

Ficha Catalográfica elaborada pela Biblioteca Prof. Cleides A. de Amorim - UFT



Equipe Editorial

Editora Chefe / Editor-in-Chief

Prof. Dr^a Joana Marcela Sales de Lucena

Conselho Editorial / Editorial Board

Prof. Dr. Adriano Filipe Barreto Grangeiro	Universidade Federal do Tocantins - UFT
Prof. Ma. Alesandra Araújo de Souza	Universidade Federal do Tocantins - UFT
Prof. Me. Alexandre Lima de Araújo Ribeiro	Universidade de Brasília - UnB
Prof. Dr ^a Aline de Freitas Brito	Universidade de Pernambuco - UPE
Prof. Dr ^a Carla Hardman	Universidade Federal de Pernambuco - UFPE
Prof. Ma. Daniele Bueno Godinho	Universidade Federal do Tocantins - UFT
Prof. Dr ^a Denise Vancea	Universidade de Pernambuco - UPE
Prof. Dr. Guilherme Eustáquio Furtado	Unidade de Investigação em Ciências da Saúde: Enfermagem (UICISA)
Prof. Dr ^a . Joana Marcela Sales de Lucena	Universidade Federal do Tocantins - UFT
Prof. Dr. Jorge Luiz de Brito Gomes	Universidade Federal do Vale de São Francisco - UNIVASF
Prof. Dr. Leone Severino do Nascimento	Instituto Federal de Pernambuco - IFPE
Prof. Me. Leonardo dos Santos Oliveira	Universidade Estadual de Londrina - UEL
Prof. Me. Lucas Xavier Brito	Universidade Federal do Tocantins - UFT
Prof. Ma. Marilene Soares da Silva	Universidade Federal do Tocantins - UFT
Prof. Dr. Mário Rui Coelho Teixeira	Universidade de Évora (Portugal)
Prof. Ma. Orranette Pereira Padilhas	Universidade Federal do Tocantins - UFT
Prof. Me. Rayner Nascimento	Uninassau - Universidade Mauricio de Nassau
Prof. Dr. Rubens Vinicius Letieri	Universidade Federal do Tocantins - UFT
Prof. Dr. Wagner Rodrigues Martins (UnB)	Universidade de Brasília - UnB
Prof. Dr. Ytalo Mota (UFPB)	Universidade Federal da Paraíba - UFPB
Prof. Dr ^a Simone Santos	Universidade de Pernambuco - UPE



Equipe de Revisores / Team of reviewers

Prof. Dr. Adriano Filipe Barreto Grangeiro	Universidade Federal do Tocantins - UFT
Prof. Ma. Alesandra Araújo de Souza	Universidade Federal do Tocantins - UFT
Prof. Me. Alexandre Lima de Araújo Ribeiro	Universidade de Brasília - UnB
Prof. Dr ^a Aline de Freitas Brito	Universidade de Pernambuco - UPE
Prof ^a Dr ^a Ana Raquel Mendes	Universidade de Pernambuco - UPE
Prof. Dr ^a Carla Hardman	Universidade Federal de Pernambuco - UFPE
Prof. Ma. Daniele Bueno Godinho	Universidade Federal do Tocantins - UFT
Prof. Dr ^a Denise Vancea	Universidade de Pernambuco - UPE
Prof. Dr. Ítalo Casemiro	Universidade Presbiteriana Mackenzie
Prof. Dr ^a Joana Marcela Sales de Lucena	Universidade Federal do Tocantins - UFT
Prof. Ma. Joamira Pereira de Araújo	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - IFCE
Prof. Dr. Jorge Luiz de Brito Gomes	Universidade Federal do Vale de São Francisco - UNIVASF
Prof. Dr. Leone Severino do Nascimento	Instituto Federal de Pernambuco - IFPE
Prof. Me. Leonardo dos Santos Oliveira	Universidade Estadual de Londrina - UEL
Prof. Dr. Leonardo de Sousa Fortes	Universidade Federal da Paraíba - UFPB
Prof. Me. Lucas Xavier Brito	Universidade Federal do Tocantins - UFT
Prof. Ma. Marilene Soares da Silva	Universidade Federal do Tocantins - UFT
Prof. Dr ^a Milena Samora	Universidade de Brasília - UnB
Prof. Ma. Orranette Pereira Padilhas	Universidade Federal do Tocantins - UFT
Prof. Me. Rayner Nascimento	Uninassau - Universidade Mauricio de Nassau
Prof. Dr. Rubens Vinicius Letieri	Universidade Federal do Tocantins - UFT
Prof. Dr. Ruhena Kelber Ferreira	Universidade Federal do Tocantins - UFT
Prof. Dr. Wagner Rodrigues Martins (UnB)	Universidade de Brasília - UnB
Prof. Dr. Ytalo Mota (UFPB)	Universidade Federal da Paraíba - UFPB
Prof. Dr ^a Simone Santos	Universidade de Pernambuco - UPE

Secretária da Revista / Journal Secretary
Marcelina Miranda

Editoreção Eletrônica e Projeto Gráfico da Revista / Graphic Project
Joana Marcela Sales de Lucena

Foto da Capa / Paperback Photo
Joana Marcela Sales de Lucena



Foco e Escopo

A Arquivos Brasileiros de Educação Física publica artigos originais, revisões sistemáticas, metanálises, resenhas, ensaios clínicos, estudos de caso e cartas ao editor com temas vinculados à Educação Física, sob diversos campos de pesquisa, como: fisiologia do exercício, educação física em saúde coletiva, educação física escolar, atividade física e saúde, biodinâmica, epidemiologia da atividade física, pedagogia da Educação Física, atividade física e doenças crônicas não-transmissíveis, psicologia da Educação Física, desempenho do movimento humano, recreação e lazer.

A missão da Arquivos Brasileiros de Educação Física é difundir o conhecimento na área de Educação Física com qualidade científica em diferentes áreas de atuação profissional, fazer atualizações de estudos científicos, promover espaço para reflexão e discussões da prática científica e profissional. Adicionalmente, a revista tem como visão promover o diálogo entre pesquisadores científicos nacionais e internacionais, além de estudantes acompanhados de seus respectivos orientadores (titulação mínima de mestre ou doutor) da área de Educação Física, para fomentar o avanço científico e a produção de conhecimento.

Com periodicidade semestral, a Arquivos Brasileiros de Educação Física recebe manuscritos em fluxo contínuo e em três diferentes idiomas: português, inglês e espanhol. O título abreviado da revista é Arq. Bras. Educ. Fís., que deve ser usado em bibliografias que citarem esta revista.

Aims and Scope

The Brazilian Archives of Physical Education publishes original articles, systematic reviews, meta-analyses, reviews, clinical trials, case studies and letters to the editor with themes related to Physical Education, under several research fields, such as exercise physiology, physical education in health physical activity and health, biodynamics, epidemiology of physical activity, Physical Education pedagogy, physical activity and chronic non-communicable diseases, physical education psychology, human movement performance, recreation and leisure.

The mission of the Brazilian Archives of Physical Education is to disseminate knowledge in the area of Physical Education with scientific quality in different areas of professional activity, to make updates of scientific studies, to promote space for reflection and discussions of scientific and professional practice. Additionally, the journal aims to promote dialogue between national and



international scientific researchers, as well as students accompanied by their respective supervisors (minimum degree of master or doctor) in area of Physical Education, to foster scientific advancement and knowledge production.

Every semester, the Brazilian Archives of Physical Education receives manuscripts in a continuous flow and in three different languages: Portuguese, English and Spanish. The abbreviated title of the journal is Arq. Bras. Educ. Fís., which should be used in bibliographies that cite this journal.

Enfoque Y Alcance

A Archivos Brasileños de Educación Física es un periodico científico que publica artículos originales, revisiones sistemáticas, metanálisis, reseñas, ensayos clínicos, estudios de caso y cartas al editor con temas vinculados a la Educación Física, bajo diversos campos de investigación, como: fisiología del ejercicio, educación física en salud colectiva, educación física escolar, actividad física y salud, biodinámica, epidemiología de la actividad física, pedagogía de la Educación Física, actividad física y enfermedades crónicas no transmisibles, psicología de la Educación Física, desempeño del movimiento humano, recreación y ocio.

La misión de los Archivos Brasileños de Educación Física es difundir el conocimiento en el área de Educación Física con calidad científica en diferentes áreas de actuación profesional, hacer actualizaciones de estudios científicos, promover espacio para la reflexión y discusiones de la práctica científica y profesional. Además, la revista tiene como visión promover el diálogo entre investigadores científicos nacionales e internacionales, además de estudiantes acompañados de sus respectivos orientadores (titulación mínima de maestro o doctor) del área de Educación Física, para fomentar el avance científico y la producción de conocimiento.

Cada seis meses, el Archivo brasileños de Educación Física recibe manuscritos de streaming y en tres idiomas diferentes: Portugués, Inglés y Español. El título abreviado de la revista es Arq. Bras. Educ. Fís., Que debe ser usado en bibliografías que citan esta revista.



Sumário

Editorial	09
Resumos	
Resumos 1º Congresso Internacional de Fisioterapia Musculoesquelética	14
Estudos de caso	
Enhancing non-verbal communication through gamification: the case of treasure hunt	101
Artigos originais	
Association between licit drugs, physical activity and health-related quality of life in adolescents in northern Brazil	107
O gênero influencia a intensidade do eco do quadríceps femoral em indivíduos jovens e saudáveis?	124
Influence of water activities on the functional balance of children and adolescents with cerebral palsy	134
Normas para submissão de manuscritos.....	147



Desenvolvimento de crianças pré-escolares e atividade física

Joana Marcela Sales de Lucena¹
Alesandra Araújo de Souza¹
Eduarda Cristina Costa Silva²

Crescimento e desenvolvimento são conceitos muitas vezes utilizados como sinônimos. Entretanto, crescimento refere-se ao aumento no tamanho ou na quantidade de células e desenvolvimento, por outro lado, tem conceito mais amplo, pode ser considerado na perspectiva física, social, emocional, motora e cognitiva. Mensurar o desenvolvimento envolve a compreensão do que seu conceito implica, sensibilidade para compreender sua amplitude e coerência com a população estudada.

Cada fase da vida do ser humano resultará em sua respectiva medida de crescimento e de desenvolvimento, este último resultante do conjunto que forma uma pessoa. Para cada fase existem determinadas curvas de crescimento, considerando os estudos realizados nas últimas décadas que fornecem uma referência para cada idade. Em termos de desenvolvimento, pode-se considerar medidas de estágio maturacional, propostas por Tanner, para a maturação sexual; marcos do desenvolvimento

cognitivo, segundo a Teoria do desenvolvimento cognitivo proposta por Piaget; e a Ampulheta da Teoria do Desenvolvimento motor defendida por Gallahue e Ozmun.

Embora existam diversas teorias para suportar as medidas de crescimento e de desenvolvimento motor, os estudos sobre essa temática em crianças com idade igual ou menor que cinco anos de idade só avançaram nos últimos 20 anos, possivelmente devido aos diversos e **corretos** aspectos éticos que envolvem o trabalho com essa faixa etária. Contudo, as informações sobre o desenvolvimento de diversas áreas em bebês e crianças menores de cinco anos é essencial para o direcionamento das aulas de Educação Física e para intervenções que podem ser necessárias na área da saúde.

A atividade física tem efeitos no desenvolvimento cognitivo, principalmente na função executiva, na linguagem^{1,2}, na atenção e na memória de trabalho³. Ainda, uma revisão sistemática concluiu que a atividade física também foi associada ao sucesso acadêmico.

1. Universidade Federal do Tocantins - UFT; Universidade Federal da Paraíba - UFPB. Autor para correspondência: joanamarcelsales@hotmail.com. **Este conteúdo utiliza a Licença Creative Commons Attribution 4.0 International License Open Access. This content is licensed under a Creative Commons attribution-type BY ISSN 2595 - 0096.**



Considerando que a função executiva, principalmente o controle inibitório, está ligado ao controle do comportamento e isso influenciará a forma que uma pessoa irá se relacionar e também lidar com suas emoções, encontra-se na prática de atividades físicas um aliado para a autorregulação do comportamento de crianças e adolescentes no sentido de conceder-lhes compreensão de sociedade, enfrentamento da realidade (possivelmente em situações de jogo) e inteligência emocional para lidar com suas emoções de maneira saudável e não apenas com repreensões.

É importante ressaltar que os estudos não encontraram associação entre o aumento ou maior duração / frequência de atividade física e efeitos prejudiciais no desenvolvimento cognitivo. Portanto, algumas lacunas importantes precisam ser evidenciadas: quais atividades físicas exatamente podem contribuir para o desenvolvimento infantil? Como essa associação pode ser explicada? Qual modalidade de exercício físico seria mais benéfico? O tempo de atividade física em grupo ou sozinho tem efeitos diferentes? Qual a dose-resposta de exercícios físicos necessária para observarmos benefícios no crescimento/desenvolvimento do pré-escolar? Como a personalidade pode influenciar isso?

Além das perguntas ainda não respondidas, existe o desafio de gerar um estudo metodologicamente confiável e válido, que atenda a critérios importantes de qualidade como tamanho e representatividade da amostra, uma dificuldade da área devido à tenra idade da população estudada. Nesse sentido, é necessário aguardar os avanços científicos nessa área para que se estabeleça a devida importância e os benefícios da atividade física para bebês e crianças.

Development of preschool children and physical activity

Growth and development are concepts often used interchangeably. However, growth refers to the increase in the size or quantity of cells and development, on the other hand, it has a broader concept, it can be considered from a physical, social, emotional, motor and cognitive perspective. Measuring development involves understanding what its concept implies, sensitivity to understand its breadth and coherence with the population studied.

Each phase of a human being's life results in its measure of growth and development, the latter resulting from the whole that makes up a person. For each phase there are growth curves, considering the studies carried out in

recent decades that provide a reference for each age. In terms of development, one can consider measures of maturational stage, proposed by Tanner, for sexual maturation; milestones in cognitive development, according to the theory of cognitive development proposed by Piaget; and the Hourglass of Motor Development Theory defended by Gallahue and Ozmun.

Although there are several theories to obtain measures of motor growth and development, studies on this topic in children aged five years or less have only advanced in the last 20 years, possibly due to the various and correct ethical aspects involving the I work with this age group. However, information about the development of several areas in children and children under five years of age is essential for directing Physical Education classes and for applications that may be needed in the health area.

Physical activity has effects on cognitive development, especially on executive function, language^{1,2}, attention and working memory³. Yet, a systematic review conceived that physical activity was also associated with academic success. Note that the executive function, especially the inhibitory control, is linked to the control of behavior and this influenced the way a person will relate and also deal with their emotions, the

practice of physical activities is an ally for the self-regulation of behavior of children and adolescents in the sense of granting them understanding of society, facing reality (possibly in game situations) and emotional intelligence to deal with their emotions in a healthy way and not just with reprimands.

Importantly, studies do not associate association between increased or greater duration / frequency of physical activity and harmful effects on cognitive development. Therefore, some important gaps need to be highlighted: what physical activities exactly can contribute to child development? How can this association be explained? Which form of exercise would be most beneficial? Does time spent on physical activity in groups or alone have different effects? What is the dose-response of physical exercise needed to see benefits in growth / development of preschoolers? How the personality can this happen?

In addition to the unanswered questions, there is the challenge of generating a methodologically reliable and valid study that meets important quality criteria such as sample size and representativeness, a difficulty in the area due to the young age of the studied population. In this sense, it is necessary to wait for scientific advances in this area to establish the due importance and benefits

of physical activity for babies and children.

Desarrollo de niños en edad preescolar y actividad física

El crecimiento y el desarrollo son conceptos que a menudo se usan indistintamente. Sin embargo, el crecimiento se refiere al aumento del tamaño o cantidad de células y el desarrollo, por otro lado, tiene un concepto más amplio, se puede considerar desde una perspectiva física, social, emocional, motora y cognitiva. Medir el desarrollo implica comprender lo que implica su concepto, sensibilidad para comprender su amplitud y coherencia con la población estudiada.

Cada fase de la vida de un ser humano tendrá como resultado su respectiva medida de crecimiento y desarrollo, este último resultado del todo que constituye una persona. Para cada fase existen determinadas curvas de crecimiento, considerando los estudios realizados en las últimas décadas que proporcionan una referencia para cada edad. En términos de desarrollo, se pueden considerar medidas de la etapa de maduración, propuestas por Tanner, para la maduración sexual; hitos en el desarrollo cognitivo, según la teoría del

desarrollo cognitivo propuesta por Piaget; y la teoría del reloj de arena del desarrollo motor defendida por Gallahue y Ozmun.

Si bien existen varias teorías que sustentan las medidas de crecimiento y desarrollo motor, los estudios sobre este tema en niños de cinco años o menos solo han avanzado en los últimos 20 años, posiblemente debido a los diversos y correctos aspectos éticos que involucran el trabajo con este grupo de edad. Sin embargo, la información sobre el desarrollo de diferentes áreas en bebés y niños menores de cinco años es fundamental para dirigir las clases de Educación Física y para las intervenciones que puedan ser necesarias en el área de la salud.

La actividad física tiene efectos sobre el desarrollo cognitivo, especialmente sobre la función ejecutiva, el lenguaje¹², la atención y la memoria de trabajo³. Además, una revisión sistemática concluyó que la actividad física también se asoció con el éxito académico. Considerando que la función ejecutiva, en especial el control inhibitorio, está ligada al control de la conducta y esto influirá en la forma en que una persona se relacionará y también manejará sus emociones, la práctica de actividades físicas es un aliado para la autorregulación de la conducta. de niños y adolescentes en el sentido de otorgarles una

comprensión de la sociedad, afrontar la realidad (posiblemente en situaciones de juego) y la inteligencia emocional para afrontar sus emociones de forma sana y no solo con reprimendas.

Es importante destacar que los estudios no encontraron asociación entre una mayor o mayor duración / frecuencia de la actividad física y efectos nocivos sobre el desarrollo cognitivo. Por lo tanto, es necesario resaltar algunas lagunas importantes: ¿qué actividades físicas exactamente pueden contribuir al desarrollo infantil? ¿Cómo se puede explicar esta asociación? ¿Qué tipo de ejercicio sería más beneficioso? ¿El tiempo dedicado a la actividad física en grupo o solo tiene efectos diferentes? ¿Cuál es la dosis-respuesta del ejercicio físico necesaria para ver beneficios en el crecimiento / desarrollo de los niños en edad preescolar? ¿Cómo puede influir la personalidad en esto?

Además de las preguntas sin respuesta, existe el desafío de generar un estudio metodológicamente confiable y válido que cumpla con importantes criterios de calidad como el tamaño de la muestra y la representatividad, dificultad

en el área debido a la corta edad de la población estudiada. En este sentido, es necesario esperar los avances científicos en esta área para establecer la debida importancia y los beneficios de la actividad física para bebés y niños.

Referências

1. Carson V, Hunter S, Kuzik N, Wiebe SA, Spence JC, Friedman A, Tremblay MS, Slater L, Hinkley T, Systematic review of physical activity and cognitive development in early childhood, *Journal of Science and Medicine in Sport* (2015), <http://dx.doi.org/10.1016/j.jsams.2015.07.011>.
2. Jackson WM, Davis N, Sands SA, Whittington RA, Sun LS. Physical activity and cognitive development: a meta-analysis (2016). *Journal of neurosurgical anesthesiology*, 28(4), 373-380.
3. Zeng N, Ayyub M, Sun H, Wen X, Xiang P, Gao Z. Effects of physical activity on motor skills and cognitive development in early childhood: a systematic review (2017). *BioMed research international*, <https://doi.org/10.1155/2017/2760716>.

Como citar esse editorial / How to cite this editorial:

Lucena JMS, Souza AA, Silva, ECC. Desenvolvimento de crianças pré-escolares e atividade física. *Arq. Bras. Ed. Fís.*, Tocantinópolis, v. 4, n. 1, Jan./Jul., p. 09 - 13, 2021.

Resumos Científicos

1º CONGRESSO INTERNACIONAL

Online

**FISIOTERAPIA
MÚSCULOESQUELÉTICA**



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
CIÊNCIAS DA REABILITAÇÃO





Presidente do I Congresso Internacional de Fisioterapia Musculoesquelética - I COFIME

Prof. Dr. Wagner Rodrigues Martins

Presidente da Comissão Científica

Prof. Drnd. Joana Marcela Sales de Lucena

Comissão Científica

Prof. Dr. Adriano Filipe Barreto Grangeiro

Prof. Drnd. Alesandra Araújo de Souza

Prof. Dr^a Aline de Freitas Brito

Prof. Drnd. Alexandre Lima de Araújo Ribeiro

Me. Arlane Carvalho de Oliveira

Prof. Dr^a Carla Menêses Hardman

Me. Daniele Bueno Godinho Ribeiro

Prof. Dr^a Denise Maria Martins Vancea

Me. Guido Fregapani Agner Fregapani

Prof. Dr. Guilherme Eustáquio Furtado

Prof. Dr. Jorge Luiz de Brito Gomes

Karina Lisboa Correia

Prof. Me. Leonardo dos Santos Oliveira

Me. Lilian Carolina Rodrigues Batista

Lorrane Freitas

Prof. Me. Orranette Pereira Padilhas

Prof. Dr. Rubens Vinicius Letieri

Me. Drnd. Sacha Clael

Prof. Dr. Ytalo Mota

Realização

Grupo Acolher e Cuidar: Educação e Pesquisa



Apoio

Associação Brasileira de Pesquisa e Pós Graduação em Fisioterapia - ABRAPG-Ft

Associação Brasileira de Fisioterapia Dermatofuncional - ABRAFIDEF

Brazilian Journal of Physical Therapy - BJPT

Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação UnB - PPG-CR UnB

Associação Brasileira de Fisioterapia Traumato-Ortopédica - ABRAFITO

Consultoria em Fisioterapia e Ergonomia - CONFIEJR

Conselho Regional Fisioterapia Terapia Ocupacional 5ª Região - Crefito 5

Conselho Regional Fisioterapia Terapia Ocupacional 6ª Região - Crefito 6-CE

Conselho Regional Fisioterapia Terapia Ocupacional 13ª Região - Crefito 13

Sociedade Brasileira de Física - SBF

Grupo de Pesquisa Reeducação Funcional e Desempenho Humano (ReDe)





Sumário

FORÇA MUSCULAR RESPIRATÓRIA E PERIFÉRICA AUMENTA APÓS REABILITAÇÃO DOMICILIAR EM ADULTOS COM ANEMIA FALCIFORME	24
CONTRIBUIÇÃO DA FUNÇÃO PULMONAR PARA PREDIZER A DISTÂNCIA DURANTE O TESTE DE CAMINHADA DE 6 MINUTOS EM HOMENS OBESOS BRASILEIROS	24
ADAPTAÇÕES AGUDAS DA ARQUITETURA MUSCULAR DO QUADRÍCEPS FEMORAL DURANTE CONTRAÇÃO VOLUNTÁRIA ISOMÉTRICA MÁXIMA E DURANTE CONTRAÇÃO ISOMÉTRICA EVOCADA ELETRICAMENTE.....	25
EVIDENCE FOR EFFICACY OF PHYSIOTHERAPY FOR OLDER PEOPLE WITH NONSPECIFIC LOW BACK PAIN IS SCARCE: A SISTEMATIC REVIEW WITH META-ANALYSIS	26
FATORES QUE INFLUENCIAM A PERFORMANCE NO TESTE DE ATIVIDADES DE VIDA DIÁRIA-GLITTRE EM MULHERES COM ARTRITE REUMATOIDE.....	27
DO EXERCISE INTERVENTIONS IMPROVE MUSCLE STRENGTH, ENDURANCE, AND ELECTRICAL ACTIVITY OF LUMBAR EXTENSORS IN INDIVIDUALS WITH NON-SPECIFIC LOW BACK PAIN? A SYSTEMATIC REVIEW WITH META-ANALYSIS.....	28
AVALIAÇÃO FUNCIONAL EM INDIVÍDUOS COM ACROMEGALIA ATRAVÉS DO TESTE DE AVD-GLITTRE: ASSOCIAÇÃO COM FORÇA E FUNÇÃO DAS MÃOS E COM QUALIDADE DE VIDA.....	29
EFEITOS DO TRATAMENTO DE FISIOTERAPIA AQUÁTICA SOBRE DOR LOMBAR EM PACIENTES SEDENTÁRIOS.....	30
CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO DE UMA CARTILHA EDUCATIVA PARA MULHERES COM OSTEOPOROSE PÓS-MENOPAUSA	31
BIOFEEDBACK INTERVENTIONS FOR SHORT TERM UPPER LIMB FUNCTION FOLLOWING STROKE: A SYSTEMATIC REVIEW.....	32
DOES HIP ABDUCTION STRENGTH INFLUENCES HIP AND KNEE KINEMATICS DURING A CLASSICAL BALLET JUMP: A CROSS-SECTIONAL STUDY.....	33
MOVIMENTOS REPETITIVOS, MOVIMENTOS COM CARGA E POSTURAS MANTIDAS AUMENTAM AS CHANCES DE MODIFICAR SINTOMAS DE DOR EM PESSOAS QUE RESIDEM NO ESTADO DO CEARÁ?	34
VARIABILIDADE DA FREQUÊNCIA CARDÍACA EM PACIENTES COM LESÃO MEDULAR PRATICANTES E NÃO PRATICANTES DE ATIVIDADE FÍSICA..	35



REABILITAÇÃO VIRTUAL É MELHOR QUE FISIOTERAPIA CONVENCIONAL PARA MELHORAR A FUNCIONALIDADE DA MARCHA DE IDOSOS? REVISÃO SISTEMÁTICA E META-ANÁLISE.....	36
PREVENÇÃO DE DOR LOMBAR E PÉLVICA DURANTE A GRAVIDEZ: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA.....	37
CONFIABILIDADE INTRA E INTEREXAMINADOR DAS MEDIDAS DE FORÇA ESCAPULOTORÁCIAS E GLENOUMERAIS EM INDIVÍDUOS COM DOR NO OMBRO.....	38
É CONFIÁVEL APLICAR TESTES DE DESEMPENHO FÍSICO PARA MEMBROS SUPERIORES DE FORMA REMOTA E SÍNCRONA EM ATLETAS? UM ESTUDO PILOTO.....	39
ANÁLISE DA CONFIABILIDADE DE TESTES DE RESISTÊNCIA MUSCULAR DE TRONCO APLICADOS DE FORMA REMOTA E SÍNCRONA EM ATLETAS: UM ESTUDO PILOTO.....	40
A VENTOSATERAPIA GERA EFEITOS IMEDIATOS NA DOR E NA FUNÇÃO DE INDIVÍDUOS COM DOR LOMBAR CRÔNICA INESPECÍFICA QUE SUPERAM A APLICAÇÃO SHAM? RESULTADOS PRELIMINARES DE UM ENSAIO CLÍNICO ALEATORIZADO E CEGO.....	41
RELAÇÃO ENTRE A INTENSIDADE DA DOR, SINTOMAS PSICOLÓGICOS E FUNÇÃO EM PACIENTES COM DOR LOMBAR CRÔNICA INESPECÍFICA: UM ESTUDO TRANSVERSAL.....	42
AMPLITUDE DE MOVIMENTO DE ROTAÇÃO DO OMBRO E DESEMPENHO DE MEMBROS SUPERIORES EM ATLETAS DA SELEÇÃO BRASILEIRA DE HANDEBOL DE PRAIA.....	43
O GÊNERO INFLUÊNCIA A INTENSIDADE DO ECO DO QUADRÍCEPS FEMORAL EM INDIVÍDUOS JOVENS E SAUDÁVEIS?.....	44
AMPLITUDE DE MOVIMENTO, ESTABILIDADE POSTURAL DINÂMICA E DESEMPENHO DE MEMBROS INFERIORES EM ATLETAS HOMENS E MULHERES DO HANDEBOL DE PRAIA DE ELITE BRASILEIRO.....	45
COMPARAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS DA DOR E DA FUNCIONALIDADE ENTRE OS PACIENTES COM FIBROMIALGIA E OS PACIENTES COM DOR GENERALIZADA.....	46
POTENCIAL DO TELEMONITORAMENTO PARA PACIENTES PEDIÁTRICOS COM DIAGNÓSTICO CLÍNICO DE Distrofia Muscular de Duchenne DURANTE PANDEMIA POR COVID-19.....	47
AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE EMG DOS MÚSCULOS PERIESCAPULARES E ABDOMINAIS DE SUJEITOS COM DOR NO OMBRO E DISCINESE ESCAPULAR DURANTE EXERCÍCIOS MULTIARTICULARES.....	48



EFICÁCIA DO TREINAMENTO RESISTIDO EM INDIVÍDUOS ADULTOS APÓS O ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL: UMA VISÃO GERAL.....	49
PAIN-RELATED INTERFERENCE AND PAIN-RELATED DISTRESS OF THREE DIFFERENT PHENOTYPES OF PATIENTS WITH CHRONIC LOW BACK PAIN.....	50
NÍVEL DE QUALIDADE DE SONO E SUA RELAÇÃO COM DOR, DURAÇÃO DOS SINTOMAS, ANSIEDADE E DEPRESSÃO EM PESSOAS COM DOR FEMOROPATELAR. UM ESTUDO PILOTO.	51
DEPENDÊNCIA DE EXERCÍCIO FÍSICO EM PRATICANTES DE CROSSFIT .	52
AVALIAÇÃO DA CONFIABILIDADE DE HOP TESTS APLICADOS POR VIA REMOTA EM ATLETAS SAUDÁVEIS	53
TERAPIA DE FOTOBIMODULAÇÃO (LASER) COMBINADA COM EXERCÍCIOS EM PARTICIPANTES COM DOR LOMBAR CRÔNICA: PROTOCOLO PARA UM ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO	54
ATLETAS DE ELITE DE HANDEBOL DE PRAIA ENCONTRAM-SE EM “ZONA DE RISCO” PARA LESÃO DE OMBRO CONSIDERANDO-SE VALORES DE REFERÊNCIA DA LITERATURA?	55
FOTOBIMODULAÇÃO AUMENTA A EXPRESSÃO DE HSP70 NA TENDINITE DE AQUILES AGUDA EM RATOS.....	56
A INFLUÊNCIA DOS DIFERENTES NÍVEIS DO MÉTODO PILATES NA RECUPERAÇÃO DA VARIABILIDADE DA FREQUÊNCIA CARDÍACA	57
FORÇA DE QUADRÍCEPS IMPACTA POSITIVAMENTE A DISTÂNCIA PERCORRIDA NO TESTE DE CAMINHADA DE SEIS MINUTOS EM MULHERES COM ESCLEROSE SISTÊMICA.....	58
CONTRIBUIÇÃO DA FUNÇÃO MUSCULAR RESPIRATÓRIA E PERIFÉRICA E DA VARIABILIDADE DA FREQUÊNCIA CARDÍACA PARA REALIZAR AS TAREFAS DO TESTE DE AVD-GLITTRE EM ADULTOS COM ANEMIA FALCIFORME.....	59
DORES E DESCONFORTOS EM JOGADORES DE ESPORTES ELETRÔNICOS (E-SPORTS): UMA REVISÃO SISTEMÁTICA.....	60
EFEITOS DO TRATAMENTO DE FISIOTERAPIA AQUÁTICA SOBRE DOR LOMBAR EM PACIENTES SEDENTÁRIOS.....	61
A DISMENORREIA E AS QUEIXAS MUSCULOESQUELÉTICAS	62
HÁ DIFERENÇA NO LIMAR PRESSÓRICO DE DOR AO REPOUSO DE JOVENS NADADORES DO SEXO MASCULINO E FEMININO?	63
PREVALÊNCIA E PRADÃO DE LESÕES MUSCULOESQUELÉTICAS EM PRATICANTES DE CROSSFIT	64



INFORMAÇÕES SOBRE DOR MUSCULOESQUELÉTICA DIVULGADAS EM MÍDIAS SOCIAIS NÃO ESTÃO DE ACORDO COM O RECOMENDADO: UM ESTUDO TRANSVERSAL	65
POSIÇÃO PRONA COMO ESTRATÉGIA DE INTERVENÇÃO NO MANEJO DE PACIENTES COM SÍNDROME DO DESCONFORTO RESPIRATÓRIO AGUDO (SDRA) POR SARS-CoV-2	66
RELAÇÃO DO DESEMPENHO DO Y BALANCE TEST E LEG LATERAL REACH TEST EM ATLETAS DE ESPORTES OVERHEAD	67
ADESÃO À REALIZAÇÃO DE ATIVIDADE FÍSICA DURANTE A PANDEMIA DE COVID-19 E SUAS POSSÍVEIS VARIÁVEIS ASSOCIADAS NOS ESTADOS DO CEARÁ E SÃO PAULO	68
ABORDAGENS TERAPÊUTICAS UTILIZADAS POR PROFISSIONAIS DE SAÚDE NO TRATAMENTO DA DOR LOMBAR AGUDA NÃO ESPECÍFICA EM DEPARTAMENTOS DE EMERGÊNCIA DE REGIÕES COM BAIXO ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO: UM ESTUDO OBSERVACIONAL TRANSVERSAL.....	69
PERFIL, FORMAÇÃO E EXPERIÊNCIA TÉCNICA DE FISIOTERAPEUTAS BRASILEIROS QUE UTILIZAM A VENTOSATERAPIA EM PACIENTES COM DISFUNÇÕES MUSCULOESQUELÉTICAS - UM ESTUDO TRANSVERSAL... 70	
PLASTICIDADE ADAPTATIVA E EXCITABILIDADE CORTICOESPINHAL NA REABILITAÇÃO DE INDIVÍDUOS APÓS RECONSTRUÇÃO DO LCA	71
ANÁLISE DE FATORES ASSOCIADOS À VELOCIDADE DO SAQUE DE TENISTAS INFANTO-JUVENIS	72
DIFERENÇAS CLÍNICAS ENTRE PACIENTES COM FASCITE PLANTAR EM DIFERENTES FAIXAS ETÁRIAS: UM ESTUDO PRELIMINAR TRANSVERSAL	73
RESTRIÇÃO DO FLUXO SANGUÍNEO NO FORTALECIMENTO DO QUADICEPS DE PACIENTES COM OSTEOARTROSE: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA	74
FATORES ASSOCIADOS A QUEDAS SE DIFERENCIAM ENTRE IDOSOS COM E SEM DÉFICIT COGNITIVO?	75
MANHATTAN SCHOOL OF MUSIC (MSM) WELLNESS PROJECT: AN EVOLVING ART	76
CONFIABILIDADE DO IDENTOPRO PARA A MENSURAÇÃO DA RIGIDEZ MIOFASCIAL DA LINHA SUPERFICIAL POSTERIOR EM PACIENTES COM FASCITE PLANTAR: UM ESTUDO PRELIMINAR.....	77
PERCEPÇÕES DOS CORREDORES EM RELAÇÃO À CORRIDA NA ESTEIRA E NA RUA - UM ESTUDO QUALITATIVO.	78



CONFIABILIDADE DO DINAMÔMETRO MANUAL, COM UTILIZAÇÃO DE DISPOSITIVO PORTÁTIL DE ESTABILIZAÇÃO NA AVALIAÇÃO DE FORÇA MUSCULAR ISOMÉTRICA DOS MEMBROS INFERIORES EM CORREDORES RECREACIONAIS.....	79
MUDANÇAS RELACIONADAS À IDADE E À PRÁTICA DE EXERCÍCIO FÍSICO NO EQUILÍBRIO CORPORAL, NA MOBILIDADE E NA FORÇA MUSCULAR DE IDOSOS COMUNITÁRIOS: UM ESTUDO TRANSVERSAL.....	80
ANÁLISE DA DOR, FUNÇÃO FÍSICA E ATIVIDADE MUSCULAR DURANTE O AGACHAMENTO BIPODAL EM MULHERES COM OSTEOARTRITE DE JOELHO	81
ANÁLISE BIOMECÂNICA DURANTE AGACHAMENTO UNIPODAL EM INDIVÍDUOS COM OSTEOARTRITE DO JOELHO.....	82
EVOLUÇÃO TEMPORAL DOS DOMÍNIOS DA CLASSIFICAÇÃO INTERNACIONAL DE FUNCIONALIDADE NA AVALIAÇÃO NA DOR LOMBAR CRÔNICA	83
DOR LOMBAR EM HOSPITAIS FINANCIADOS PELO SISTEMA PÚBLICO DE SAÚDE BRASILEIRO.....	84
Palavras-chave: dor lombar, prevalência, notificações hospitalares. CUSTOS DIRETOS DA DOR LOMBAR EM HOSPITAIS FINANCIADOS PELO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE BRASILEIRO	84
PERFIL DE ENFRENTAMENTO (COPING) EM ATLETAS VOLEIBOL E BASQUETEBOL	86
FISIOTERAPIA OCULOMOTORA E ESTRABISMO - UMA REVISÃO SISTEMÁTICA	87
ALTERAÇÃO POSTURAL, DOR LOMBAR E A RESISTÊNCIA DOS MÚSCULOS ESTABILIZADORES DO TRONCO EM JOVENS UNIVERSITÁRIOS.....	88
INFLUÊNCIA DA HIPERTENSÃO ARTERIAL NA FORÇA MUSCULAR DE IDOSOS COMUNITÁRIOS: UM ESTUDO TRANSVERSAL.....	89
O USO DE MAPAS DE AUTO-ORGANIZAÇÃO PARA ANÁLISE DE DESEMPENHO FUNCIONAL DE ADULTOS IDOSOS COMUNITÁRIOS CAIDORES E NÃO-CAIDORES.....	90
RELAÇÃO DA FORÇA DOS ESTABILIZADORES DE TRONCO E QUADRIL NO TESTE DE ARREMESSO FRONTAL EM ATLETAS OVERHEAD	91
AFASTAMENTO DO TREINAMENTO BÁSICO MILITAR POR LESÕES DURANTE O ESTÁGIO DA ACADEMIA DA FORÇA AÉREA.....	92
INFLUÊNCIA DA FISIOTERAPIA NA PREVENÇÃO DE SARCOPENIA DURANTE A PANDEMIA COVID-19 - UMA REVISÃO DA LITERATURA.....	93



AVALIAÇÃO FUNCIONAL EM ATLETAS JUVENIS DE FUTEBOL	94
PERFIL DE IDOSOS EM ISOLAMENTO SOCIAL DA CIDADE DE SÃO PAULO E A PRESENÇA DE DOR MUSCULOESQUELÉTICA.	95
COMPORTAMENTO FÍSICO DE IDOSOS EM TEMPOS DE ISOLAMENTO SOCIAL DA CIDADE DE SÃO PAULO.....	96
IMPACTO DA PANDEMIA COVID-19 NO NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA DE EDUCADORES DO TRIÂNGULO MINEIRO	97
ANÁLISE DO ÍNDICE DE COMPLEXIDADE FISIOLÓGICA DO CENTRO DE MASSA DE ADULTOS IDOSOS COMUNITÁRIOS CAIDORES E NÃO- CAIDORES DURANTE A MARCHA SIMPLES E SOB DEMANDA COGNITIVA VARIÁVEL E FIXA.....	98
EFEITO DO TREINAMENTO DE 12 SEMANAS DE MAT PILATES NA FORÇA E FLEXIBILIDADE EM MULHERES NA PÓS-MENOPAUSA	99
EXISTE CORRELAÇÃO ENTRE FRAGILIDADE E PERFORMANCE FÍSICA EM IDOSOS DE DIFERENTES FAIXAS ETÁRIAS?	100



FORÇA MUSCULAR RESPIRATÓRIA E PERIFÉRICA AUMENTA APÓS REABILITAÇÃO DOMICILIAR EM ADULTOS COM ANEMIA FALCIFORME CONTRIBUINDO DA FUNÇÃO PULMONAR PARA PREDIZER A DISTÂNCIA DURANTE O TESTE DE CAMINHADA DE 6 MINUTOS EM HOMENS OBESOS BRASILEIROS

Cesar Antonio Luchesa¹, Thiago Thomaz Mafort¹, Rafael Rodrigues da Silva¹, Isabela Cristina Paro¹, Fernanda Micheli de Souza¹, Aginaldo José Lopes¹.

1. Centro Universitário Augusto Motta (UNISUAM)

Introdução: De etiologia multifatorial resultante da mudança dos hábitos alimentares, fatores sociais, alterações psicológicas e modificações epigenéticas, a obesidade tornou-se um dos principais problemas de Saúde Pública no mundo. Além da inflamação sistêmica, o obeso apresenta restrição da mecânica respiratória pela deposição de gordura no tórax e abdômen, reduzindo capacidades e volumes pulmonares, força muscular, sobrecarga articular e a tolerância ao esforço. **Objetivo:** Propor uma equação para a distância percorrida no teste de caminhada de 6 minutos (DTC6') com base nas variáveis demográficas e de função pulmonar em obesos. **Métodos:** Trata-se de um estudo transversal realizado com 104 homens obesos com índice de massa corporal (IMC) ≥ 30 kg/m² e idade ≥ 18 anos, realizado no Centro Universitário Assis Gurgacz, em Cascavel, Paraná, Brasil, entre dezembro de 2019 a março de 2020. Eles realizaram TC6', espirometria e mensuração de força muscular respiratória no pré-operatório de cirurgia bariátrica. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da instituição (CAAE: 90356918.8.0000.5219). Utilizou-se o programa estatístico SAS 6.11 (SAS Institute, Inc., EUA). O teste de Shapiro-Wilk demonstrou gaussianidade sendo realizadas análises paramétrica. Utilizou-se ainda o coeficiente de Pearson e a regressão linear stepwise em variáveis independentes. Os resultados foram expressos em média \pm desvio padrão e frequência. **Resultados:** A DTC6' se correlacionou com: idade ($r=-0,388$, $P=0,0005$), peso ($r=-0,365$, $P=0,0007$), altura ($r=0,285$, $P=0,022$), índice de massa corporal ($r=-0,543$, $P<0,0001$), capacidade vital forçada-CVF ($r=0,472$, $P<0,0001$), pico de fluxo expiratório ($r=0,253$, $P=0,031$) e pressão inspiratória máxima ($r=0,313$, $P=0,017$). Na regressão stepwise, IMC, CVF e idade foram as únicas variáveis que previram de forma independente a DTC6' e explicaram 40% de sua variabilidade. Assim, a equação proposta foi: $DTC6' (m) = 570,5 - (3,984 \times IMC_{kg/m^2}) + (1,093 \times CVF\% \text{ previsto}) - (0,836 \times \text{anos de idade})$. **Conclusão:** A função pulmonar contribuiu para uma pior performance no TC6', sendo que o IMC, a CVF e a idade em ordem decrescente predizem melhor a DTC6'.

Palavras-chaves: Obesidade; Exercício físico; Caminhada; Anormalidades Musculoesqueléticas; Espirometria



ADAPTAÇÕES AGUDAS DA ARQUITETURA MUSCULAR DO QUADRÍCEPS FEMORAL DURANTE CONTRAÇÃO VOLUNTÁRIA ISOMÉTRICA MÁXIMA E DURANTE CONTRAÇÃO ISOMÉTRICA EVOCADA ELETRICAMENTE

Leandro Gomes de Jesus Ferreira¹, Rita de Cassia Marqueti^{2,3}, Álvaro de Almeida Ventura¹, Jonathan Galvão Tenório Cavalcante⁴, João Luiz Quagliotti Durigan³

1. Graduando de Fisioterapia pela Universidade De Brasília (UnB) 2. Professora Associada (Faculdade de Ceilândia - FCE) da Universidade de Brasília. 3. Programa Stricto Sensu em Ciências da Reabilitação e em Educação Física da Universidade de Brasília

Introdução: A estimulação elétrica neuromuscular (NMES) é utilizada como treinamento de força para populações clínicas e em indivíduos saudáveis. A arquitetura de um músculo influencia seu poder em gerar força, e pode ser observada através da ultrassonografia, destacando o quadríceps femoral. Durante uma sessão de NMES, com dois canais, os eletrodos são comumente posicionados sobre os pontos motores do vasto medial e vasto lateral. Todavia, não se sabe se os vastos superficiais, por serem diretamente estimulados, apresentam maiores adaptações musculares que o reto femoral (RF) e vasto intermédio (VI), o que pode resultar em ganhos desproporcionais de hipertrofia. **Objetivo:** Comparar as adaptações agudas da arquitetura muscular dos componentes do quadríceps femoral durante contração voluntária isométrica máxima e durante contração isométrica evocada eletricamente. **Materiais e métodos:** Trata-se de um ensaio crossover com homens jovens e saudáveis, que foram submetidos às contrações com NMES e contrações voluntárias máximas. As variáveis observadas foram: arquitetura muscular do vasto lateral (VL), vasto medial (VM), VI e RF (em repouso e em contração) e torque. Os procedimentos ocorreram em 2 visitas separadas por um período de 7 dias. A primeira visita era a familiarização dos participantes com os procedimentos da pesquisa. Nesta visita foram obtidas as variáveis de caracterização e a arquitetura muscular em repouso, além da tolerância à eletroestimulação durante o torque evocado eletricamente. A segunda visita era o período experimental onde os indivíduos foram posicionados na posição sedestada no dinamômetro isocinético e feita ultrassonografia. **Resultados:** O VM foi o único músculo a apresentar variação significativa em seu comprimento fascicular ($p < 0,05$) do repouso para contração evocada eletricamente. Entretanto, o VI foi o único músculo que teve seu comprimento fascicular aumentado do repouso para a contração eletricamente evocada (Figura 2). Em relação ao ângulo de penação, ele aumentou em todos os músculos do repouso para contração, seja ela voluntária ou evocada (Figura 1). **Conclusão:** O posicionamento de um eletrodo de superfície sobre os músculos vastos do quadríceps femoral não exerce influência sobre adaptações agudas da arquitetura muscular destes em comparação aos outros componentes que são indiretamente estimulados pela corrente elétrica.

*O projeto de pesquisa do orientador possui aprovação pelo comitê de ética sob o número: 2.799.049.

Palavras-chave: Estimulação elétrica; músculo quadríceps; ultrassonografia.



**EVIDENCE FOR EFFICACY OF PHYSIOTHERAPY FOR OLDER PEOPLE
WITH NONSPECIFIC LOW BACK PAIN IS SCARCE: A SISTEMATIC REVIEW
WITH META-ANALYSIS**

M. Souza, H. Silva, L. Amaral, M. Campos, V. Mendonça, A. Bastone, L. Pereira, R. Mascarenhas, V. Oliveira

Mestrado em Reabilitação e Desempenho Funcional.
Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e
Mucuri.

Background: Nonspecific low back pain (NSLBP) is one of the main reasons why older people seek care; however, efficacy of physiotherapy on important clinical outcomes for this population is not yet well established. **Purpose:** This systematic review investigated the efficacy of physiotherapy interventions on important clinical outcomes in older people with NSLBP and assessed the strength of the evidence through the GRADE recommendations. **Methods:** The protocol was prospectively registered in PROSPERO (CRD153845). Searches were conducted on Medline, Amed, Embase, Cochrane, Psycinfo and Pedro up to 2020. Randomised controlled trials (RCTs) were included when they investigated participants aged 60 years old or older, with NSLBP of any duration. Trials were eligible if they investigated the efficacy of conservative treatment, defined as any form of noninvasive procedure compared with control group (i.e., no intervention, waiting list, placebo or sham). Risk of bias were assessed using the 0-10 PEDro scale. Outcome data was extracted from all groups of interest to investigate short- (≤ 3 months), medium- (> 3 months - ≤ 12 months) and long-term (> 12 months) effects. Weighted mean differences (WMDs) with 95% confidence intervals (CIs) were reported for each specific treatment, and strength of the evidence was assessed using the GRADE recommendations. Minimal clinically important difference (MCID) was assessed considering: small-size effect (WMD $< 10\%$ of the scale); medium-size effect (WMD = 10% to 20%); and large-size effect (WMD $> 20\%$). **Results:** Eleven original trials were included investigating effects of physiotherapy interventions on disability, pain, coping, quality of life, strength, balance, depression, falls, sleep quality, mobility, body mass index, percentage body fat, trunk muscle mass and waist-to-hip ratio. Moderate quality evidence showed short-term effects of trigger point acupuncture on disability (WMD = 5.0 points [95 % CI 3.5-6.4] on a 25-point scale) and pain (WMD = 35.9 points [95 % CI 22.2-49.7] on a 101-point scale), and of exercise on disability (WMD = 1.7 points [95 % CI 0.3-3.0]) when compared with control. **Conclusion:** This systematic review provides moderate quality evidence that exercise and trigger point acupuncture have short-term benefits on disability and/or pain in older people with NSLBP.

Keywords: Non-specific low back pain (NSLBP); Physiotherapy; Systematic review.



FATORES QUE INFLUENCIAM A PERFORMANCE NO TESTE DE ATIVIDADES DE VIDA DIÁRIA-GLITTRE EM MULHERES COM ARTRITE REUMATOIDE

Matheus Jose Alonso Palugan¹, Ana Carolina Brandão Assis¹, Elizabeth Jauhar Cardoso Bessa¹, Athur de Sá Ferreira¹, Agnaldo José Lopes¹.

1. Centro Universitário Augusto Motta (UNISUAM)

Introdução: A artrite reumatoide (AR) é uma doença crônica que acomete o tecido conjuntivo, apresentando lesões articulares progressivas. Considerada como autoimune, caracteriza-se pela presença de poliartrite destrutiva que pode causar diversos níveis de comprometimento funcional. Outras estruturas podem ser acometidas, incluindo os sistemas musculoesquelético, cardiovascular e respiratório. Embora o envolvimento pulmonar seja a manifestação extra-articular mais comum na AR, os testes de função pulmonar tradicionais não mostram boa correlação com os testes de campo usualmente realizados nestes pacientes. Nas últimas décadas, cada vez mais tem sido incorporada a medida da inomogeneidade da distribuição da ventilação através do teste de lavagem de nitrogênio (TLN2) e, também, a avaliação da capacidade funcional ao exercício através do teste de atividades de vida diária-Glittre (T-GLITTRE). **Objetivo:** Avaliar a predição do TLN2 na performance de mulheres com AR durante a realização do T-GLITTRE. **Métodos:** 43 mulheres com AR submeteram ao TLN2 e ao T-GLITTRE, que incorpora várias atividades que envolvem a musculatura tanto de membros superiores quanto inferiores; além do mais, elas realizaram a espirometria, a medida da capacidade de difusão pulmonar ao monóxido de carbono (DLco), a medida de força muscular respiratória (pressões inspiratória e expiratória máximas) e a avaliação da função física através do Health Assessment Questionnaire Disability Index (HAQ-DI) que inclui perguntas relacionadas aos movimentos finos das extremidades superiores e às atividades motoras dos membros inferiores. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da instituição (CAAE: 87594518.4.0000.5259). A associação das variáveis foi analisada pelo coeficiente de correlação de Spearman (rs). **Resultados:** O tempo de T-GLITTRE apresentou correlações significativas com DLco (rs=-0,397, P=0,008), capacidade vital forçada/DLco (rs=0,307, P=0,044), slope de fase III do TLN2 (SIIN2, rs=0,644, P<0,0001) e HAQ-DI (rs=0,482, P=0,001). Na análise de regressão múltipla, o SIIN2 e o HAQ-DI foram as únicas variáveis preditivas para tempo de T-GLITTRE, explicando 40% de sua variabilidade. **Conclusão:** O T-GLITTE, ao englobar a função da musculatura de membros superiores e inferiores, pode ser uma medida bastante válida do status funcional de pacientes com AR, podendo refletir com boa fidedignidade o dano da função pulmonar que é comum nesta doença.

Palavras-chaves: Artrite reumatoide; Exercício físico; Caminhada; Anormalidades Musculoesqueléticas; Espirometria.



DO EXERCISE INTERVENTIONS IMPROVE MUSCLE STRENGTH, ENDURANCE, AND ELECTRICAL ACTIVITY OF LUMBAR EXTENSORS IN INDIVIDUALS WITH NON-SPECIFIC LOW BACK PAIN? A SYSTEMATIC REVIEW WITH META-ANALYSIS.

Sacha Clael¹, Lorrane Campos², Karina Correia², Joana Sales³, Paulo Gentil⁴, João Luiz Durigan², Alexandre Ribeiro¹, Wagner Martins²

1. Faculty of Physical Education, University of Brasília, Federal District, Brazil. 2. Department of Physiotherapy, University of Brasília, Federal District, Brazil. 3. University Federal of Tocantins, Brazil. 4. Faculty of Physical Education and Dance, Federal University of Goiás, Goiânia, Brazil

Introduction: Exercise interventions have been recommended for people with non-specific low back pain. In previous systematic reviews, the main investigated outcomes were patient-centered, reported pain and disability scores. The literature is scarce regarding exercise's effects on muscle strength, endurance, and electrical activity of lumbar extensors muscle. **Aim:** To compare the exercise intervention with other physical exercises on muscle strength, endurance, and electrical activity in adults with non-specific low back pain. **Methods:** Electronic searches started in May 2020 and were performed on the following databases until August 2020: PUBMED, CENTRAL, EMBASE, PEDro, SPORTDiscus, Scielo, and LILACS. Only randomized controlled trials with passive and active control groups were included. The methodological quality of included studies was performed using the Physiotherapy Evidence Database Scale. GRADE system was applied for rating the certainty of confidence of the outcomes investigated. AMSTAR2 was employed to assess the overall quality of the present study. Meta-analytical procedures were performed using only homogeneous studies regarding PICO strategy. **Results:** A total of 19 studies were included. Eight studies, including 508 participants, were included in metanalytical procedures. Exercise interventions demonstrated superior effects on muscle activity (Electromyography) when compared with active controls [MD = 13.06 μ V, 95% CI (11.03, 15.09), $p < 0.0001$]. Exercise interventions demonstrated superior effects on muscle endurance (Sorensen Test) when compared with passive [MD = 27.32 seconds, 95% CI (9.19, 45.44), $p = 0.0031$] and active controls [MD = 21.99 seconds, 95% CI (2.43, 41.56), $p = 0.0276$]. Exercise intervention demonstrated superior effect on muscle strength (Machine) when compared with passive controls [MD = 40.59 N/m, 95% CI (10.23, 70.94), $p = 0.0088$]. When compared to active controls, exercise intervention demonstrated similar effects on muscle activity [MD in N.m = 13.06, 95% CI (11.03, 15.09), $p < 0.0001$]. **Conclusion:** Exercise interventions effectively improve muscle strength, endurance, and electrical activity in people with non-specific low back pain. The GRADE analysis showed very low confidence was found for the evidence of strength and resistance (chronic classification vs. passive control), low for myoelectric activity and resistance (active control), and moderate for resistance (subacute vs. passive control).

Keywords: Acute pain; Subacute pain; Quality of Life; Strength training.



AVALIAÇÃO FUNCIONAL EM INDIVÍDUOS COM ACROMEGALIA ATRAVÉS DO TESTE DE AVD-GLITTRE: ASSOCIAÇÃO COM FORÇA E FUNÇÃO DAS MÃOS E COM QUALIDADE DE VIDA

Samantha Gomes de Alegria, Alice Dias Oliveira¹, Iris Gabriela Santos¹, Beatriz Luiza Pinheiro Alves Azevedo¹, Jéssica Gabriela Messias Oliveira¹, Leandro Kasuki¹, Monica Gadelha¹, Agnaldo José Lopes¹.

1. Centro Universitário Augusto Motta (UNISUAM)

Introdução: Acromegalia é uma doença rara, crônica e insidiosa, que apresenta manifestações clínicas nos sistemas osteoarticular e muscular, reduzindo a capacidade funcional e a qualidade de vida (QV). A avaliação da capacidade funcional através do Teste de AVD-Glittre (T-GLITTRE), onde há simulação de atividades de vida diária (AVD) utilizando membros superiores e inferiores, tem ganhado relevância clínica no acompanhamento e reabilitação físico-funcional. **Objetivos:** Comparar a capacidade funcional entre indivíduos com acromegalia e indivíduos saudáveis através do T-GLITTRE e correlacionar a capacidade funcional no T-GLITTRE com força e função manual e QV. **Métodos:** Trata-se de um estudo transversal que avaliou indivíduos com acromegalia em tratamento ambulatorial (n=36), comparando-os ao grupo controle com indivíduos saudáveis (n=36). Ambos se submeteram à avaliação fisioterapêutica, coleta de medidas antropométricas e medida da força muscular periférica através do handgrip. Foram aplicados a escala de funcionalidade de mão Cochin Hand Function Scale (CHFS) e o Acromegaly Quality of Life Questionnaire (AcroQoL). Em seguida, a capacidade funcional foi avaliada através do T-GLITTRE. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da instituição (CAAE: 53384316.6.0000.5235). A comparação entre os grupos foi feita pelo teste de Mann-Whitney, teste do qui-quadrado ou teste exato de Fisher. A associação entre as variáveis foi analisada pela correlação de Spearman (rs). **Resultados:** Indivíduos com acromegalia necessitaram de mais tempo para realizar o T-GLITTRE, comparados aos controles [253 s (209-314) versus 184 s (139-207), P<0,0001], e mostraram pior função de mãos na execução das AVD [1 (0-9) versus 0 (0-0), P<0,0001]. Pacientes com acromegalia relataram maior dificuldade durante o agachamento, ao contrário da maioria dos controles que não teve nenhuma dificuldade para realizar o teste. O tempo total do T-GLITTRE foi correlacionado negativamente com a pontuação do AcroQoL e com a força no handgrip (rs=-0,487, P=0,002; rs=-0,369, P=0,026; respectivamente) e positivamente com a CHFS (rs=0,538, P=0,0007). **Conclusão:** Indivíduos com acromegalia mostraram reduzida capacidade funcional através do T-GLITTRE. A maior dificuldade nas AVD foi atribuída pelos pacientes ao agachamento para realizar a tarefa das prateleiras. Houve associação do tempo total do teste com a função de mãos e com a QV.

Palavras-chaves: Acromegalia; Exercício físico; Caminhada; Anormalidades Musculoesqueléticas; Qualidade de vida.



EFEITOS DO TRATAMENTO DE FISIOTERAPIA AQUÁTICA SOBRE DOR LOMBAR EM PACIENTES SEDENTÁRIOS

Alexssander Weber Crivellaro¹, Leticia Fernandez Frigo².

1. Universidade Franciscana - SM. 2. Centro Universitário Franciscano - SM

Introdução: Atualmente os sintomas da dor lombar vem afetando 80% dos adultos em algum momento da vida. Podendo iniciar na fase aguda e progredir até se tornar crônica. O sobrepeso e o sedentarismo são alguns dos fatores de risco desta patologia. O tratamento de maior escolha da população é o farmacológico, embora pesquisas apontem significativos resultados com a prática de atividade física. Recentes estudos sobre a terapia aquática vêm mostrando uma influência positiva e benéfica decorrente de suas propriedades no tratamento de várias patologias, dentre elas pode-se evidenciar os grandes benefícios em pacientes portadores desta disfunção. **Objetivo:** Esta pesquisa teve como objetivo realizar uma pesquisa bibliográfica acerca dos efeitos do tratamento de fisioterapia aquática sobre a lombalgia. **Metodologia:** Pesquisa do tipo revisão sistemática de bibliografia, os artigos utilizados foram selecionados das bases de dados PubMed, Google Acadêmico e Scielo dentro do período de 2016 até 2020. Utilizando os critérios de inclusão os estudos de caso controle relacionados com o tema e que estivessem dentro do período escolhido. Os critérios de exclusão foram artigos que não contemplassem o tema abordado, estudos que apresentavam somente tratamento medicamentoso ou outras terapias e pacientes submetidos a cirurgias. **Resultados:** Para o desenvolvimento desta pesquisa ao realizar a seleção do material foi encontrado 20 artigos em inglês e português, sendo 5 do Pubmed, 1 do Scielo e 14 do google acadêmico que preenchiam os critérios iniciais a partir da leitura dos títulos e resumos. Após isso foi realizada uma filtragem baseada em uma análise aprofundada dos objetivos, métodos e resultados excluindo 16 dos artigos encontrados por não se encaixarem no proposito desta pesquisa. As pesquisas foram feitas usando os descritores de diversas formas e em seguida foi aplicado os critérios de inclusão e exclusão. **Conclusão:** Através desta pesquisa é possível concluir que tanto os exercícios realizados no solo quanto no ambiente aquático possuem efeitos benéficos em relação a diminuição da dor lombar, visto que no ambiente aquático pelas suas propriedades hídricas torna um ambiente mais agradável e favorável para a realização dos exercícios.

Palavras-chave: Dor lombar, Fisioterapia aquática ou hidroterapia e sedentarismo.



CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO DE UMA CARTILHA EDUCATIVA PARA MULHERES COM OSTEOPOROSE PÓS-MENOPAUSA

Ana Cristina Lima Carvalho¹, Flávia de Araújo Gomes², Germana Medeiros Barbosa³,
Mariana Arias Ávila⁴, Marcelo Cardoso de Souza⁵

1. Mestranda em Saúde coletiva pela UFRN; 2. Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN; 3. Professora Adjunta UFRN; 4 e 5. Programa de Pós Graduação em Ciências da Reabilitação da UFRN

Introdução: A osteoporose (OP) é uma doença osteometabólica caracterizada pela fragilidade óssea que favorece o risco de fraturas e que pode afetar diretamente a qualidade de vida do indivíduo, causando, limitação da independência funcional e autonomia. Sua prevalência está associada a idade avançada e em mulheres pós-menopausa. A adoção de práticas como a realização de exercícios físicos regulares, bons hábitos alimentares e suplementação de vitamina D são os pilares na prevenção de fraturas em indivíduos com osteoporose. **Objetivo:** Descrever a construção e validação de uma cartilha educativa para mulheres com osteoporose pós-menopausa. **Métodos:** Estudo metodológico realizado em três etapas: levantamento bibliográfico, elaboração do material educativo, validação do material por profissionais da área da saúde e representantes do público-alvo. A validação da cartilha foi realizada por 12 juízes, sendo 8 fisioterapeutas, 2 enfermeiros, 1 médico reumatologista, 1 profissional de educação física e 10 mulheres com OP representantes do público alvo. Os itens avaliativos da cartilha consistiam em: exatidão científica, conteúdo, apresentação literária, ilustrações, material suficientemente específico e compreensivo, legibilidade e qualidade da informação. Considerou-se o Índice de Validade de Conteúdo (IVC) como recomendação de ponto de corte superior a 0,75 para a validação de conteúdo de cada item do instrumento e a concordância mínima de 75% para a validação de aparência e legibilidade da cartilha. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências do Trairi- FACISA (CAAE: 31111120.9.0000.5568, número do Parecer: 4. 101.901) da Universidade Federal do Rio Grande do Norte. **Resultados:** A cartilha apresentou IVC global de 0,84 pelos juízes e nível de concordância de 90% entre o público alvo. Para a versão final da cartilha os juízes propuseram melhorias referentes a aparência, ilustrações e conteúdo, as quais foram acatadas para o aperfeiçoamento do material. **Conclusão:** A cartilha foi validada do ponto de vista do conteúdo e da aparência e espera-se que seja utilizada como instrumento capaz de favorecer a promoção de saúde e o autocuidado das mulheres com osteoporose pós menopausa.

Palavras-chave: Osteoporose, Exercício físico, Promoção da saúde, Estudos de validação.



BIOFEEDBACK INTERVENTIONS FOR SHORT TERM UPPER LIMB FUNCTION FOLLOWING STROKE: A SYSTEMATIC REVIEW.

Ana Clara Bonini-Rocha, Ph.D.¹, Anderson Andrade¹.

1. Universidade de Brasília - UnB

Background: Biofeedback has been used by rehabilitation professionals in the treatment of post stroke function impairments. **Objective:** To determine the effectiveness of any type of biofeedback intervention for the treatment of upper limb function in individuals following stroke. **Methods:** Literature searches were conducted using MESH terms and text words in PubMed, Lilacs, Scielo, Scopus, PEDro and Web of Science databases. The main outcome was improvement in upper limb's motor function and motor function in activities of daily living. The methodological quality of included studies was assessed using PEDro scale. Inclusion criteria were (1) participants with neurological dysfunctions after stroke, without limitation regarding the gender, age, time of diagnosis, or severity of the injury; (2) biofeedback therapy performed as the main therapy (isolated) or combined (plus) with conventional therapy; (3) and active control groups. Potential studies were excluded for the following reason: (1) participants with other neurological comorbidities (e.g., Alzheimer's disease and stroke); (2) studies in which comparison groups were composed of healthy participants; (3) studies in which comparison groups were not considered as active controls (e.g., placebo, no intervention; waiting list); (4) unpublished or ongoing studies and grey literature documents. **Results:** From 1360 articles identified, 16 were included in the review. The mean score according to the PEDro scale was 6.2 points, ranging from 4 to 9 points; 12 studies scored ≥ 6 points on the PEDro scale (high quality). **Conclusion:** Biofeedback therapy associated with conventional therapy does not seem to be more effective than isolated conventional therapy for improving motor function of upper limbs in patients following stroke in the short term. Although further research is needed to investigate longer-term effects and follow-up assessments, and rehabilitation professionals should consider if the investment in this technology is affordable in clinical practice and relevant for upper limb rehabilitation of their patients.

Key words: Biofeedback, Stroke, Rehabilitation, Systematic Review.



DOES HIP ABDUCTION STRENGTH INFLUENCES HIP AND KNEE KINEMATICS DURING A CLASSICAL BALLET JUMP: A CROSS-SECTIONAL STUDY

Anelise M. Cabral¹, Adalberto F. Martinez¹, Vitor Leme¹, Bruna C. Luz¹, Flávio V. Serrão¹.

1. Universidade Federal de São Carlos - UFSCar

Introduction: Altered lower limb kinematics during classical ballet practice may lead to jump-related musculoskeletal injuries. Although the influence of proximal (hip) factors on excessive dynamic lower limb valgus has been determined in other sport activities, this association in classical ballet is still unknown. **Objective:** The purpose of this cross-sectional study was to determine whether hip abduction strength is associated with excessive dynamic lower limb valgus (peak hip adduction and internal rotation and peak knee abduction) during the preparation and landing phases of a classical ballet single-leg jump. **Methods:** Forty-one healthy amateur female ballet dancers were included. Hip abduction strength was evaluated during maximal voluntary isometric contraction using a hand-held dynamometer. Peak hip and knee angles were analyzed three-dimensionally during the preparation and landing phases of a classical ballet single-leg jump. A Pearson correlation matrix was used to analyze the association of hip abduction strength with peak hip adduction and internal rotation and peak knee abduction during the preparation and landing phases of the jump. **Results:** Hip abduction strength was positively associated with peak hip internal rotation, but not with peak hip adduction and peak knee abduction during the preparation phase of the jump. There were no associations of hip abduction strength with peak hip and knee kinematics during the landing phase of the jump (Table 1). **Conclusion:** In a classical ballet single-leg jump, proximal (hip) factors were positively associated with peak hip internal rotation. This unexpected finding might be explained by the reverse rotary action of the gluteus medius posterior fibers depending on the degree of hip flexion during the task. In amateur ballet dancers, a prevention program aiming at strengthening hip abductor muscles would not prevent excessive dynamic lower limb valgus during the preparation and landing phases of a single-leg jump. CAAE: 86945318.4.0000.5504, number 2.600.738.

Keywords: kinematics; classical ballet jump; hip abduction strength.



MOVIMENTOS REPETITIVOS, MOVIMENTOS COM CARGA E POSTURAS MANTIDAS AUMENTAM AS CHANCES DE MODIFICAR SINTOMAS DE DOR EM PESSOAS QUE RESIDEM NO ESTADO DO CEARÁ?

Débora Pinheiro Aguiar¹, Patrícia Fonseca da Silva¹, Karine Costa da Silva¹, Aryádne de Castro Sousa Monteiro¹, Edyla Alzira Viana Bessa¹, Anamaria Siriani de Oliveira², Francisco Fleury Uchoa Santos Júnior^{1,2}

1. Departamento de Fisioterapia, Centro Universitário Estácio do Ceará, Fortaleza/Ceará; 2. Universidade de São Paulo (USP). Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto (FMRP)

Introdução: A definição revisada de dor da IASP publicada em 2020 apresenta a dor como uma experiência sensitiva e emocional desagradável associada, ou semelhante àquela associada, a uma lesão tecidual real ou potencial. A presença de dor pode ter alguma interferência nas atividades diárias e nas suas relações interpessoais provocando incapacidade funcional e impacto na realização de movimentos e manutenção de posturas no dia a dia. **Objetivo:** Verificar se existe associação entre a realização de movimentos repetitivos, movimentos com carga e posturas mantidas e o relato de modificações de sintomas de dor na população do estado do Ceará. **Métodos:** Trata-se de um estudo transversal, observacional e descritivo, inicialmente aprovado pelo Comitê de Ética (parecer N° 3.403.849), realizado com moradores do estado do Ceará, no período de outubro de 2019 a janeiro de 2020. Foram incluídos no estudo adultos de 18 a 80 anos de ambos os sexos. A coleta de dados ocorreu de forma online, através da aplicação de um questionário Sociodemográfico utilizando a ferramenta Google Forms, à identificação de dor e sua relação com três aspectos (“movimentos repetitivos aumentam seu sintoma de dor?”, “movimentos com carga aumentam seu sintoma de dor?” e “posturas mantidas alteram seu sintoma de dor?”) foram registradas por auto-retrato. Os dados foram analisados através de regressão logística múltipla, ($p < 0,05$), para identificação do OddsRatio (OR) e 95% do intervalo de confiança (95%IC) com o software Graphpadprism 8.0. **Resultados:** A amostra foi composta por 472 pessoas, na qual, 282 entrevistados afirmaram relatar dor musculoesquelética (59,74%). Os três tipos de movimentos demonstraram associação com o relato de modificações de sintomas de dor, com a maior associação para as posturas mantidas, (OR: 27,4; 95%IC: 11,53 a 76,60; $p < 0,05$) (Tabela 1). **Conclusão:** A realização dos movimentos repetitivos, movimentos com carga e as posturas mantidas aumentam as chances de modificação nos sintomas de dor na amostra analisada, não necessariamente uma redução dos sintomas. Apenas identificamos a influência do tipo de movimento na percepção do sintoma relatado tanto por pessoas que sentiam dor ou não.

Palavras-chave: Dor. Fisioterapia. Movimento. Saúde Pública.



VARIABILIDADE DA FREQUÊNCIA CARDÍACA EM PACIENTES COM LESÃO MEDULAR PRATICANTES E NÃO PRATICANTES DE ATIVIDADE FÍSICA

Débora Pinheiro Aguiar^{1,4}, Gabriella Coelho Vieira de Melo Alves^{1,4}, Liana Praça Oliveira^{1,4}, Jefferson Pacheco Amaral Fortes^{3,4}, Marie Aquino Melo de Leopoldino^{1,4}, Reginaldo Florencio da Silva^{2,4}, Francisco Carlos de Mattos Brito Oliveira^{2,4}, Francisco Fleury Uchoa Santos Júnior^{1,2,3,4}

1. Departamento de Fisioterapia, Centro Universitário Estácio do Ceará, Fortaleza/Ceará 2. Departamento de Ciências da Computação, Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza/Ceará. 3. Instituto Le Santé, Fortaleza/Ceará. 4. Centro de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação da Dell, Dell Lead, Fortaleza/Ceará.

Introdução: O trauma raquimedular (TRM) é um evento espinhal agudo que ocorre com vários graus de perda de função. Embora seja uma patologia comum, faltam dados estatísticos relacionados a esses eventos. Dentre essas lacunas na literatura, a variabilidade da frequência cardíaca (VFC) na população com TRM é uma dessas lacunas, tanto em indivíduos ativos, quanto sedentários. Ela é utilizada como uma ferramenta simples, eficaz e não invasiva para avaliar o controle neural cardíaco. **Objetivo:** Este trabalho teve como objetivo avaliar as repercussões do Sistema Nervoso Autônomo (SNA) através da avaliação da VFC em indivíduos com TRM, que praticam ou não algum tipo de atividade física. **Métodos:** O estudo caracteriza-se por ser descritivo, transversal, aprovado no comitê de ética em pesquisa do Centro Universitário Estácio do Ceará (CAAE 07192819.6.0000.5038). Para participar do estudo foi definido que os pacientes deveriam ter a lesão em um período inferior a 10 anos e idade de 18 a 51 anos, divididos em sedentários e praticantes de atividade física (com frequência semanal mínima de 2 vezes). Como critérios de exclusão, foram definidos indivíduos com pressão arterial instável, alterações circulatórias associadas, disfunção cognitiva/psicológica grave, como síndrome do pânico, crises de depressão ou ansiedade importantes no decorrer da avaliação ou indivíduos com prejuízos relevantes na fala que impossibilitem sua comunicação durante os testes. O aparelho o InnerBalance® foi usado para captura dos batimentos cardíacos em um único momento, na posição ortostática, em um equipamento de elevação postural similar a uma cadeira stand up. Os dados gerados pelo aparelho foram, filtrados manualmente e interpretados pelo software Kubios HVR Standard® e então, mensuradas as variáveis de VFC (standard deviation of normalto-normal interval - SDNN e root mean squared differences of successive normaltonormal - RMSSD, Índice de estresse, nível de atividade simpática e parassimpática). **Resultados:** Nossa amostra findou com 12 participantes ativos e 9 sedentários. Não houveram diferenças entre os grupos, quanto aos parâmetros da VFC analisados (Tabela 01). **Conclusão:** Podemos concluir que a VFC de pacientes com TRM praticantes de atividade física e sedentários apresentam respostas similares, no presente estudo.

Palavras-chave: Exercício Físico. Sistema Nervoso Autônomo. Frequência cardíaca.



REABILITAÇÃO VIRTUAL É MELHOR QUE FISIOTERAPIA CONVENCIONAL PARA MELHORAR A FUNCIONALIDADE DA MARCHA DE IDOSOS? REVISÃO SISTEMÁTICA E META-ANÁLISE

Felipe Marrese Bersotti ^{1*}; Reniery Pereira da Silva ¹; Bianca Cristina dos Santos Vieira Yano ¹; Amanda Orasmo Simcsik ¹; Daniel Marques Teixeira Lima ¹; Márcia Barbanera ²; Patrícia Martins Franciulli ²; Érico Chagas Caperuto ²; Ulysses Fernandes Ervilha

1. Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo (EACH USP); 2. Universidade São Judas Tadeu (USJT). Faculdade de Ciências Biológicas e da Saúde

Introdução: O envelhecimento causa redução da capacidade funcional, aumentando a possibilidade de aparecimento de doença músculoesquelética. A realidade virtual pode melhorar a mobilidade funcional de idosos saudáveis. **Objetivo:** Comparar as variáveis teste Timed Up and Go (TUG) e velocidade da marcha, entre idosos que realizaram treinamento utilizando realidade virtual, sedentários (controle) e aqueles submetidos à fisioterapia convencional (terapia por exercício). **Desenho:** Revisão sistemática com meta-análise de ensaios clínicos. **Métodos:** Foram utilizadas as recomendações do The PRISMA STATEMENT, tendo sido consultadas as seguintes bases de dados: PubMed/Medline, Exerpta Medica Guia DataBase (EMBASE), Web of Science, Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (CINAHL) e Physiotherapy Evidence Database (PEDro). **Participantes:** Idosos saudáveis. **Intervenção:** Realidade Virtual ou fisioterapia convencional. **Grupo controle:** inatividade física. **Medidas de resultado:** Teste TUG e velocidade da marcha. **Resultados:** Dos 11282 artigos resultantes da busca inicial, 14 artigos entraram para a meta análise, que incluiu 611 participantes. A meta análise gerou as quatro seguintes comparações: (Figura1) [1] Realidade Virtual versus Controle (TUG), não significativo (IC 95%: -4,27 a 1,72 I²=84%) e [2] Realidade Virtual versus Controle (velocidade da marcha), não significativo (IC 95%: -0,16 a 0,15 I²=81%); (Figura2) [3] Realidade Virtual versus Fisioterapia Convencional (TUG), significativo, a favor da Realidade Virtual (IC 95%: -0,85 a -0,01 I²=20%) e [4] Realidade Virtual versus Fisioterapia Convencional (velocidade da marcha), significativo, a favor da Fisioterapia Convencional (IC 95%: 0,01 a 0,21 I²=0%). **Conclusão:** Esta revisão sistemática com meta análise nos mostra que não há diferença significativa quando comparamos as variáveis TUG e velocidade da marcha entre grupos de idosos submetidos a protocolo de exercícios utilizando realidade Virtual com um grupo controle. Contudo, ao se comparar o grupo que realizou treinamento utilizando realidade virtual com o grupo submetido à fisioterapia convencional, os resultados mostraram-se favoráveis à realidade virtual para o teste de TUG e à fisioterapia convencional para a variável velocidade da marcha. Isto mostra que o assunto investigado necessita de mais estudos com melhores desenhos metodológicos para gerar mais resultados na literatura. **Revisão do registro:** PROSPERO (em análise, jan2021).

Palavras - chave: Idoso; Biomecânica; Realidade Virtual; Exercício Físico; Revisão Sistemática.



PREVENÇÃO DE DOR LOMBAR E PÉLVICA DURANTE A GRAVIDEZ: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

Flávia F. Santos^{1,2}, Bianca M. Lourenço^{1,2}, Mateus B Souza^{1,2}, Laísa B Maia^{1,2}, Morgana L Braga², Micaelen MF Barroso², Vinicius C Oliveira^{1,2}, Murilo X Oliveira^{1,2}.

1. Programa de Pós-Graduação em Reabilitação e Desempenho Funcional, Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Diamantina, Brasil. 2. Departamento de Fisioterapia, Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Diamantina, Brasil

Introdução: Fatores biopsicossociais durante a gravidez podem ocasionar dor lombar (LBP), dor pélvica (PP) ou ambas, dor lombopélvica (LBPP). Essas dores são condições incapacitantes com alta incidência e custos diretos e indiretos. **Objetivo:** Investigar a eficácia e aceitabilidade das intervenções para prevenir LBP e PP durante a gravidez. **Métodos:** Esta revisão sistemática seguiu o checklist PRISMA e as recomendações Cochrane. As buscas foram realizadas até 6 de janeiro de 2021 em MEDLINE, PEDRO, COCHRANE LIBRARY, SPORTDISCUS, CINAHL, AMED, EMBASE e PSYCINFO. Incluímos ensaios quasi-randomizados e randomizados que investigam a eficácia de qualquer estratégia de prevenção em comparação com o controle (ou seja, sem intervenção, placebo, simulação ou lista de espera) na incidência de LBP e PP e licença médica durante a gravidez. A aceitabilidade das intervenções também foi avaliada. Dois revisores independentes avaliaram a qualidade metodológica usando a escala PEDro e extraíram as características e os desfechos dos estudos incluídos. As discrepâncias foram resolvidas por um terceiro revisor. Quando possível, a meta-análise foi realizada usando modelo de efeitos aleatórios. Riscos relativos (RRs) e intervalos de confiança de 95% (ICs) foram relatados para cada estratégia de prevenção específica em curto e longo prazo. Dois revisores independentes avaliaram a qualidade das evidências atuais usando a abordagem GRADE. O protocolo foi registrado prospectivamente no PROSPERO (CRD42020216377) e no Open Science Framework (<https://osf.io/sha7k/>). **Resultados:** Seis ensaios clínicos randomizados (RCTs) incluindo 2.231 participantes foram incluídos na revisão. Houve evidência de qualidade moderada de que exercícios isolados são aceitáveis para mulheres grávidas com LBPP [0,60 (0,42-0,84)] e previnem episódios de LBP [0,92 [0,85-0,99]] em longo prazo. Evidências de qualidade moderada a muito baixa sugeriram nenhuma eficácia de outras intervenções para prevenir um episódio de LBP, PP e LBPP ou uso de licença médica de curto ou longo prazo ($p > 0,05$). **Conclusão:** A eficácia das estratégias de prevenção em episódios de LBPP e uso de licença médica durante a gravidez não é apoiada por evidências de alta qualidade. A evidência atual sugere que o exercício é aceitável e promissor para prevenir episódios de dor lombar em longo prazo.

Palavras - chave: Lombalgia; Dor pélvica; Gravidez; Exercício; Meta-análise.



CONFIABILIDADE INTRA E INTEREXAMINADOR DAS MEDIDAS DE FORÇA ESCAPULOTORÁDICAS E GLENOUMERAIS EM INDIVÍDUOS COM DOR NO OMBRO

Guilherme Augusto Paiva Custódio¹, Dra. Anamaria Siriani de Oliveira¹, Jaqueline Martins Priuli¹, Camila Felisbino Gobatto¹, Erik Cesar Terroni¹

1. Programa de Pós Graduação em Reabilitação e Desempenho Funcional - FMRP - USP

Introdução: Métodos confiáveis para avaliação da força muscular são necessários, especialmente em indivíduos com dor no ombro. O dinamômetro portátil (Hand Held Dynamometer - HHD) é um dispositivo válido e confiável, de fácil uso, baixo custo, quantitativo e de tamanho conveniente para o uso clínico. Contudo, atualmente há poucos estudos sobre a confiabilidade de medidas de força interexaminador no ombro, confiabilidade intra e interexaminador em indivíduos com dor no ombro e alta heterogeneidade nos métodos das avaliações e pouca evidência de mensurações dos músculos escapulares. Novos estudos envolvendo indivíduos com dor no ombro se fazem necessários para reforçar a confiabilidade do HHD nessa população, bem como para minimizar as limitações relacionadas ao avaliador e à baixa qualidade metodológica dos estudos. **Objetivos:** Avaliar, com maior rigor metodológico, a confiabilidade intra e interexaminador do HHD estabilizado por um cinto na avaliação das medidas de força muscular escapulotorácicas (elevação, retração, retração com depressão e protração) e glenoumerais (flexão, extensão, abdução e rotações medial e lateral) em indivíduos com síndrome de dor subacromial crônica unilateral. **Métodos:** 50 indivíduos (20 homens, 30 mulheres; idade $40,5 \pm 15,3$ anos) com dor unilateral no ombro há, pelo menos, 6 meses foram avaliados em duas sessões usando o HHD estabilizado por um cinto para contração isométrica máxima. Os valores de confiabilidade foram obtidos pelo Coeficiente de Correlação Intraclasse (ICC_{2,3}), acompanhados pelo Erro Padrão de Medida (SEM e SEM%) e a Mínima Mudança Detectável (MDC). Este estudo foi aprovado, sob o CAAE: 21756719.9.0000.5414 pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo. **Resultados:** A confiabilidade intra e interexaminador do HHD foi excelente para todas as mensurações variando de 0.88 a 0.98 (SEM = 1 a 4 kgf; % SEM = 6% a 17%; MDC = 1 a 11 kgf). **Conclusão:** O HHD estabilizado pelo cinto é confiável para mensuração das medidas de força escapulotorácica e glenoumeral nas posições testadas em indivíduos com dor crônica no ombro, o que viabiliza seu uso na prática clínica. Além disso, disponibilizamos valores MDC que auxiliam a identificação da mudança real de força.

Palavras - chave: Dinamômetro de força muscular, dor no ombro, reprodutibilidade dos testes.



É CONFIÁVEL APLICAR TESTES DE DESEMPENHO FÍSICO PARA MEMBROS SUPERIORES DE FORMA REMOTA E SÍNCRONA EM ATLETAS? UM ESTUDO PILOTO

Gustavo Viotto Gonçalves¹, Hilmaynne Renaly Fonseca Fialho², Maycon Thomas Moises Jales², Danilo Harudy Kamonseki³, Letícia Bojikian Calixtre⁴, Germanna de Medeiros Barbosa⁵

1. Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia da Universidade Federal de São Carlos (PPGFt - UFSCar), São Carlos, SP, Brasil.
2. Aluno(a) de Graduação em Fisioterapia na Faculdade de Ciências da Saúde do Trairí - Universidade Federal do Rio Grande do Norte (FACISA - UFRN), Santa Cruz, RN, Brasil.
3. Aluno de Doutorado no PPGFt - UFSCar. São Carlos, SP, Brasil.
4. Professora Voluntária do Departamento de Fisioterapia da UFSCar. São Carlos, SP, Brasil.
5. Professora Adjunta da FACISA - UFRN. Santa Cruz, RN, Brasil.

Introdução: Testes de desempenho físico para membros superiores são de fácil acesso, baixo custo e frequentemente utilizados para mensurar as capacidades físicas de atletas em diferentes modalidades. Em situações comuns, estes testes são aplicados nos atletas com a presença física de um avaliador. No entanto, ainda não é conhecida a confiabilidade desses testes quando o atleta é instruído a realizar a sua própria avaliação, sob a supervisão de um avaliador por meio de videochamada. **Objetivo:** Avaliar a confiabilidade teste-reteste e intra-avaliador da aplicação por via remota e síncrona do Closed Kinetic Chain Upper Extremity Stability Test (CKCUEST) e do Line Hops Test (LHT) em atletas homens e mulheres. **Métodos:** Estudo piloto, conduzido previamente a um estudo transversal de confiabilidade. Participaram 15 atletas saudáveis e fisicamente ativos, vinculados a uma equipe/clube esportivo e com experiência em competições regionais e/ou nacionais. Antes da primeira avaliação, os atletas receberam um e-book de instruções e links de vídeos de execução dos testes. Duas avaliações foram realizadas por videochamada (plataforma Google Meet), com uma semana de intervalo entre ambas, respeitando-se o mesmo turno. Cada avaliação iniciou com um aquecimento inicial padrão, seguido da execução do CKCUEST e do LHT (membro dominante e não dominante), aplicados em ordem aleatória para cada atleta. Após uma familiarização, foram realizadas três execuções válidas do CKCUEST e uma do LHT, registrando-se, respectivamente, o número de repetições e o tempo. O Coeficiente de Correlação Intraclasse (CCI) foi calculado para cada teste, sendo os resultados reportados com base no sexo. **Resultados:** Atletas de aquathlon, arremesso de peso, basquete, cheerleading, karatê, handebol e voleibol (quadra e praia) participaram do estudo, com idade média de 25,2 (± 6) anos. A confiabilidade do CKCUEST foi boa para homens e moderada para mulheres, enquanto a confiabilidade do LHT foi pobre e moderada para homens nos membros dominante e não dominante, respectivamente, e moderada para as mulheres em ambos os membros (Tabela 1). **Conclusão:** A aplicação do CKCUEST e do LHT de forma remota e síncrona não gera confiabilidade boa/excelente em atletas jovens, sendo necessário estudos com maior tamanho amostral para confirmação dessa hipótese.

Palavras-chave: Extremidade Superior; Fisioterapia; Telediagnóstico; Desempenho físico funcional; Reprodutibilidade dos testes.



ANÁLISE DA CONFIABILIDADE DE TESTES DE RESISTÊNCIA MUSCULAR DE TRONCO APLICADOS DE FORMA REMOTA E SÍNCRONA EM ATLETAS: UM ESTUDO PILOTO

Gustavo Viotto Gonçalves², Hilmaynne Renaly Fonseca Fialho¹, Maycon Thomas Moises Jales¹, Danilo Harudy Kamonseki², Letícia Bojikian Calixtre³, Germanna de Medeiros Barbosa¹

1. Faculdade de Ciências da Saúde do Trairí - Universidade Federal do Rio Grande do Norte (FACISA - UFRN). Santa Cruz, RN, Brasil.
2. Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia da Universidade Federal de São Carlos (PPGFT - UFSCar). São Carlos, SP, Brasil.
3. Departamento de Fisioterapia da UFSCar. São Carlos, SP, Brasil.

Introdução: Testes para avaliação da resistência muscular de tronco podem ser utilizados tanto para mensuração da estabilidade dessa região quanto para a investigação de possíveis déficits musculares que venham a influenciar diretamente no desempenho físico, funcional e risco de lesão dos atletas. Usualmente, são aplicados de forma presencial, com supervisão do atleta pelo profissional responsável. No entanto, diante da pandemia do Covid-19 e consequente distanciamento social, se fazem necessárias alternativas confiáveis para reprodução dessas avaliações de forma remota - sendo a avaliação por videochamada uma opção. **Objetivo:** Verificar a confiabilidade teste-reteste e intra-avaliador dos testes Prone Bridging (PB) e Side Bridge (SB) aplicados de forma remota e síncrona em atletas. **Métodos:** Trata-se do piloto de um estudo observacional, do tipo transversal e para análise de confiabilidade. Foram incluídos 18 atletas saudáveis (9 homens e 9 mulheres), fisicamente ativos conforme o International Physical Activity Questionnaire, com experiência ≥ 2 anos na modalidade e vinculados a clubes esportivos. Foram realizadas duas avaliações por videochamada (plataforma Google Meet) com 7-10 dias de intervalo entre elas. As avaliações consistiram em aquecimento com exercícios aeróbicos (3 minutos) seguido de três testes (PB + SB dominante e não-dominante), executados em ordem aleatória. Previamente, os atletas tiveram acesso a materiais (e-book e vídeos) com instruções dos testes. Os atletas executaram uma repetição de cada teste e foram incentivados a manter a postura pelo maior tempo possível. Para análise dos dados foi utilizado o software Statistical Package Social Science® versão 22.0 para Windows®. O teste Kolmogorov-Smirnov foi utilizado para verificar a normalidade dos dados e esses foram submetidos ao cálculo do Coeficiente de Correlação Intraclasse (CCI). **Resultados:** Participaram do estudo atletas com idade média de 25,2 (6) anos e praticantes das seguintes modalidades: aquathlon, arremesso de peso, basquete, cheerleading, handebol (quadra e praia), karatê e voleibol (quadra e praia). A confiabilidade do teste PB foi excelente (CCI = 0.93), enquanto dos testes SB dominante e não-dominante foi boa (CCI = 0.89 e 0.83, respectivamente) (Tabela 1). **Conclusão:** A aplicação remota e síncrona dos testes PB e SB por meio de videochamada em atletas jovens é confiável.

Palavras - chave: Fisioterapia. Desempenho físico funcional. Telediagnóstico. Reprodutibilidade dos testes.



A VENTOSATERAPIA GERA EFEITOS IMEDIATOS NA DOR E NA FUNÇÃO DE INDIVÍDUOS COM DOR LOMBAR CRÔNICA INESPECÍFICA QUE SUPERAM A APLICAÇÃO SHAM? RESULTADOS PRELIMINARES DE UM ENSAIO CLÍNICO ALEATORIZADO E CEGO

Hugo Jário de Almeida Silva¹, Marcelo Souza Araujo², Germana Medeiros Barbosa³, Marcelo Cardoso de Souza⁴.

1. Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Faculdade de Ciências da Saúde do Trairi, Santa Cruz, Rio Grande do Norte, Brasil. 2. Discente do Curso de Fisioterapia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Faculdade de Ciências da Saúde do Trairi, Santa Cruz, Rio Grande do Norte, Brasil. 3. Professora Adjunta curso de fisioterapia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Faculdade de Ciências da Saúde do Trairi, Santa Cruz, Rio Grande do Norte, Brasil. 4. Professor do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Faculdade de Ciências da Saúde do Trairi, Santa Cruz, Rio Grande do Norte, Brasil.

Introdução: A dor lombar crônica inespecífica é um dos principais sintomas musculoesqueléticos e a principal causa de anos vividos com incapacidade do mundo. Diversas terapias são estudadas para melhorar a condição de saúde e minimizar os sintomas desses indivíduos. Dentre estas, a ventosaterapia, recurso de fácil acesso e de baixo custo, frequentemente utilizada no cenário clínico, mas que ainda apresenta pouco respaldo científico sobre os seus benefícios em indivíduos com dor lombar crônica. **Objetivo:** Avaliar o efeito imediato da ventosaterapia a seco na dor e na função de indivíduos com dor lombar crônica inespecífica. **Métodos:** Trata-se de dados preliminares de um ensaio clínico aleatorizado, sham-controlado e cego, com alocação oculta e análise por intenção de tratar, aprovado pelo Comitê de Ética da FACISA/UFRN (número: 3639814). Quarenta indivíduos foram aleatorizados em dois grupos (20/grupo, Tabela 1): grupo experimental (ventosaterapia a seco, aplicada bilateralmente e paralelamente às vértebras L1 - L5, durante 10 minutos) e grupo sham (submetido ao mesmo protocolo, com os copos contendo orifícios <2mm para liberação da pressão negativa). Os participantes foram avaliados antes (T0) e imediatamente após (T1) a intervenção. O desfecho primário foi a dor (escala numérica de intensidade da dor) no repouso e no movimento de flexão da coluna lombar; os desfechos secundários foram a mobilidade funcional (teste Time Up and Go) e amplitude de movimento (ADM) do tronco (teste dedo-chão). A ANOVA mista foi utilizada (significativo: $p < 0,05$). **Resultados:** Não foram observadas diferenças significativas entre os grupos para nenhum desfecho avaliado ($p > 0,05$). As diferenças médias entre os grupos para a intensidade da dor no T1 foram de 0,4 (95% IC -1,1 a 2) no repouso e 1,2 (95% IC -1,7 a 0,7) no movimento, 2,1 (95% IC -3,6 a 7,9) para ADM de tronco e -1,1 (95% IC -2,2 a -0,07) para o teste Time Up and Go. **Conclusão:** A ventosaterapia a seco não foi superior à aplicação sham para reduzir de forma imediata a dor e melhorar a função de indivíduos com dor lombar crônica inespecífica. Esses achados orientam que este não é um recurso não-farmacológico efetivo para a melhora imediata de desfechos clínicos.

Palavras Chaves: Fisioterapia. Dor crônica. Medicina Tradicional Chinesa.



RELAÇÃO ENTRE A INTENSIDADE DA DOR, SINTOMAS PSICOLÓGICOS E FUNÇÃO EM PACIENTES COM DOR LOMBAR CRÔNICA INESPECÍFICA: UM ESTUDO TRANSVERSAL.

Hugo Jário de Almeida Silva³, Marcelo Souza Araujo², Germanna Medeiros Barbosa[#], Mariana Arias Avila⁴, Marcelo Cardoso de Souza⁵

1. Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Faculdade de Ciências da Saúde do Trairi (UFRN/FACISA), Santa Cruz, Rio Grande do Norte, Brasil. 2. Discente do Curso de Fisioterapia da UFRN/FACISA, Santa Cruz, Rio Grande do Norte, Brasil. 3. Professora Adjunta do Curso de Fisioterapia da UFRN/FACISA, Santa Cruz, Rio Grande do Norte, Brasil. 4. Professora do Curso de Fisioterapia da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia, São Carlos, São Paulo, Brasil. 5. Professor do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação da UFRN/FACISA, Santa Cruz, Rio Grande do Norte, Brasil.

Introdução: A dor lombar crônica inespecífica é uma das principais causas de incapacidade no mundo, interferindo diretamente na saúde global dos indivíduos. Além da dor, outros sintomas estão presentes como diminuição da função física, mobilidade funcional e problemas psicológicos. Compreender a relação entre esses distintos aspectos poderá orientar o fisioterapeuta a não negligenciar em uma avaliação clínica nenhum sintoma, seja ele da estrutura do corpo ou psicológico, presentes nesses pacientes. **Objetivo:** Avaliar a relação entre a intensidade da dor, sintomas psicológicos e função em pacientes com dor lombar crônica inespecífica. **Métodos:** Trata-se de um estudo transversal, aprovado no pelo Comitê de Ética da FACISA/UFRN (número: 3639814), no qual participaram 90 pacientes com dor lombar crônica inespecífica (31± 12 anos; 22,3 ± 4,3 kg/m²; 23 homens e 67 mulheres; 51 meses de duração da dor). Os seguintes desfechos foram avaliados e correlacionados: intensidade da dor (Escala Numérica de Intensidade da Dor), sintomas psicológicos de ansiedade e depressão (Hospital Anxiety and Depression Scale - HADS), função física (Oswestry Disability Index), mobilidade funcional (teste Time Up and Go) e amplitude de movimento (ADM) de flexão do tronco (teste dedo-chão). A Correlação de Pearson (r) foi calculada considerando a classificação de Munro, e significância de 5%. **Resultados:** A intensidade da dor foi 5,2 ± 1,5, a HADS-Ansiedade foi 9,5 ± 3,9, a HADS-Depressão foi 5,8 ± 3,3, o TUG foi 20,2 ± 90,6, a ADM de tronco, 16,0 ± 10,0 e ODI foi 25,2 ± 11,4. Foi encontrada correlação moderada entre sintomas depressivos e a função física (r=0,636, p<0,0001). A intensidade da dor apresentou correlação fraca com sintomas depressivos (r=0,306, p=0,003) e a função física (r=0,468, p<0,0001), sendo a função física fracamente relacionada a sintomas de ansiedade (r=0,394, p<0,0001). A ADM de tronco apresentou correlação pobre com a intensidade da dor (r=0,216, p=0,04) e a função física (r=0,208, p=0,049). Nenhuma relação foi observada entre a mobilidade funcional e os desfechos investigados (p>0,05). **Conclusão:** Há relação entre sintomas psicológicos, função física e intensidade de dor em pacientes com dor lombar crônica. Estes resultados apontam a necessidade de investigação destes sintomas para melhor prognóstico e elaboração do plano terapêutico para esta população.

Palavras-chave: Correlação de dados; Dor Crônica; Fatores Psicossociais.



AMPLITUDE DE MOVIMENTO DE ROTAÇÃO DO OMBRO E DESEMPENHO DE MEMBROS SUPERIORES EM ATLETAS DA SELEÇÃO BRASILEIRA DE HANDEBOL DE PRAIA

Janilton Nathanael Silva¹, Rodrigo Scattone Silva², Mileide Souza da Silva¹, Jayne Pereira Silva¹, Germanna Medeiros Barbosa²

1. Discente do Curso de Fisioterapia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Faculdade de Ciências da Saúde de Trairi (UFRN/FACISA), Santa Cruz, Rio Grande do Norte, Brasil. 2. Professor(a) Adjunto(a) do Curso de Fisioterapia da UFRN/FACISA, Santa Cruz, Rio Grande do Norte, Brasil.

Introdução: O handebol de praia é um esporte novo, em que a natureza unilateral e repetitiva do arremesso pode gerar adaptações musculoesqueléticas no ombro dominante. Apesar de a modalidade na quadra ter maior aporte científico, pouco se sabe sobre as adaptações específicas no ombro nos atletas da praia. Essa compreensão permitirá prescrever com maior especificidade treinos preventivos de lesão e/ou de reabilitação. **Objetivo:** Gerar um perfil descritivo da amplitude de movimento (ADM) de rotação do ombro e do desempenho de membros superiores em atletas de elite do handebol de praia. De modo secundário, objetiva-se analisar as diferenças entre gêneros e entre lados para a ADM de rotação do ombro. **Métodos:** Participaram deste estudo transversal, 28 atletas de elite da Seleção Brasileira de Handebol de Praia de ambos os gêneros (16 homens, 28,7 ± 5,3 anos, 26,1 ± 3,2 kg/m², 12,5 ± 4,3 anos de prática; 12 mulheres, 27,5 ± 5,5 anos, 22,0 ± 1,8 kg/m², 8,4 ± 4,1 anos de prática), sem dor autorreportada no ombro nos últimos três meses. Um aplicativo de goniômetro (Clinometer) foi utilizado para avaliar a ADM de rotação medial (RM) e rotação lateral (RL) do ombro, sendo calculada também a ADM total (ADMT). O desempenho dos membros superiores foi avaliado pelo Closed Kinetic Chain Upper Extremity Stability Test (CKCUEST). Análise de covariância (ANCOVA) de dois fatores (lado x gênero) foi aplicada para a ADM, utilizando o tempo de prática como covariável. **Resultados:** Observou-se um efeito principal de gênero e as análises mostraram que os homens apresentaram menor ADM de RL [diferença média (DM): -10,8°; Intervalo de confiança de 95% (IC95%): -16,4, -4,9; P=0,001] e ADMT (MD: -15,5°; IC95%: -24,8, -6,2; P=0,002) quando comparados com as mulheres. Observou-se ainda um efeito principal de lado, e as análises mostraram que o ombro dominante teve menor ADM de RM (MD: -7,33; IC95%: -11,7, -2,9; P=0,002) do que o não dominante. Não houve interação lado x gênero (P>0,05). **Conclusão:** Atletas de elite de handebol de praia do sexo masculino apresentam déficit de mobilidade de RL bilateralmente, o que resultou em redução da ADMT. O déficit de RM está presente no ombro dominante de ambos os gêneros. Esses achados ressaltam a importância do treino de mobilidade do ombro nesses atletas.

Estudo aprovado pelo Comitê de Ética da UFRN/FACISA

Número do Parecer: 4.274.780

CAAE: 36014920.0.0000.5568

Palavras-chave: Extremidade superior; Articulação do Ombro; Esportes; Desempenho funcional.



O GÊNERO INFLUÊNCIA A INTENSIDADE DO ECO DO QUADRÍCEPS FEMORAL EM INDIVÍDUOS JOVENS E SAUDÁVEIS?

Jaqueline Betta Canever¹, Fernando Diefenthaler², Kelly Mônica Marinho e Lima¹.

1. Departamento de Ciências da saúde, Universidade Federal de Santa Catarina 2. Laboratório de Biomecânica, Centro de Desportos, Departamento de Educação Física. Universidade Federal de Santa Catarina

Introdução: A intensidade do eco (IE) pode ser obtida por meio da ultrassonografia a partir de reflexões de ondas ecográficas do tecido. Este parâmetro tem despertado a atenção de pesquisadores por ser representativo da composição muscular, e indicador da qualidade muscular. Dessa forma, tem sido amplamente utilizado para identificar danos nos tecidos, sarcopenia, inflamação, fibrose e edema (YITZCHAKI et al., 2020) no contexto clínico e desportivo. As mulheres podem ter mais tecido adiposo que homens (CARESIO et al., 2015), o que pode refletir em maior infiltração de gordura no músculo e, dessa forma, influenciar os valores de IE e dificultar a identificação de alterações musculares. Apenas um estudo envolvendo a influência do gênero na IE muscular foi realizado (CARESIO et al., 2015). **Objetivo:** Verificar se o gênero influencia a IE do quadríceps femoral em indivíduos jovens e saudáveis. **Métodos:** Este estudo foi aprovado pelo CEPESH UFSC (CAAE número 2.620.204). Dezenove jovens saudáveis (9 mulheres e 10 homens; idade: 26.0 ± 7.0 anos; índice de massa corpórea (IMC): 28.0 ± 6.0 kg/m²) participaram do estudo. Para a avaliação da IE, foram adquiridas 6 imagens de ultrassom dos músculos reto femoral (RF), vasto lateral (VL) e vasto medial (VM), bilateralmente e em repouso. (Figura 1). O valor médio da IE foi estabelecido utilizando a função histograma do software ImageJ®, cuja escala de cinza variava de 0 (preto) a 255 (branco), onde maiores valores podem ser indicativos de alteração muscular. Para comparar a IE entre gêneros foi utilizado o teste estatístico ANOVA one-way e o nível de significância adotado foi $\leq 0,05$. **Resultados:** Não foram encontradas diferenças significativas entre a IE de homens e mulheres ($p = 0.679$). Os valores médios de IE encontrados foram $135,18 \pm 11,86$, $126,74 \pm 14,05$ e $131,36 \pm 12,81$ A.U. para RF, VL e VM, respectivamente. **Conclusão:** Segundo os resultados do presente estudo, o gênero não parece influenciar os valores de IE do quadríceps femoral em indivíduos jovens e saudáveis, o que pode estar relacionado a uma semelhante composição muscular entre homens e mulheres com IMC normal. Mais estudos devem investigar diferentes idades e IMCs.

Palavras-Chave: Ultrassonografia; Músculo Quadríceps; Análise de Gênero; Voluntários Saudáveis



AMPLITUDE DE MOVIMENTO, ESTABILIDADE POSTURAL DINÂMICA E DESEMPENHO DE MEMBROS INFERIORES EM ATLETAS HOMENS E MULHERES DO HANDEBOL DE PRAIA DE ELITE BRASILEIRO

Jayne Pereira Silva¹, Rodrigo Scattone Silva², Janilton Nathanael Silva¹, Mileide Souza da Silva¹, Germanna Medeiros Barbosa²

1. Discente do Curso de Fisioterapia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Faculdade de Ciências da Saúde de Trairi (UFRN/FACISA), Santa Cruz, Rio Grande do Norte, Brasil. 2. Professor(a) Adjunto(a) do Curso de Fisioterapia da UFRN/FACISA, Santa Cruz, Rio Grande do Norte, Brasil.

Introdução: Apesar de o handebol de praia ser mundialmente difundido, há pouco respaldo científico sobre as adaptações musculoesqueléticas em seus praticantes. No geral, atletas homens tendem a apresentar melhor desempenho físico do que mulheres. Porém, ainda não está claro se há diferenças na mobilidade, estabilidade e desempenho em saltos entre atletas de handebol de praia de ambos os gêneros. **Objetivo:** Comparar a amplitude de movimento (ADM), estabilidade postural dinâmica e desempenho de membros inferiores (MMII) entre atletas homens e mulheres da Seleção Brasileira de Handebol de Praia (SBHP), além de investigar se existem diferenças bilaterais. **Métodos:** Participaram deste estudo transversal 28 atletas de elite da SBHP (16 homens, 28,7±5,3 anos, 26,1 ± 3,2 kg/m², 12,5 ± 4,3 anos de prática; 12 mulheres, 27,5± 5,5 anos, 22,0 ± 1,8 kg/m², 8,4 ± 4,1 anos de prática), sem dor autorreportada nos MMII durante a avaliação. Foram avaliadas a ADM de rotação interna (RI) do quadril e de dorsiflexão de tornozelo (Lunge Test), a estabilidade postural dinâmica [modified Star Excursion Balance Test (mSEBT)] e o desempenho de MMII (single hop test) bilateralmente. Análise de covariância (ANCOVA) de dois fatores foi utilizada para as comparações, sendo o tempo de prática inserido como covariável. **Resultados:** Nas comparações entre gêneros, os homens apresentaram menor ADM de RI de quadril e dorsiflexão do tornozelo do que as mulheres (P<0,05). Quanto a estabilidade postural dinâmica, com apoio do membro não-dominante (ND), os homens apresentaram maior distância de alcance na direção anterior e menor distância de alcance na direção posteromedial do mSEBT do que as mulheres (P<0,0001). Nas comparações bilaterais do mSEBT, os homens obtiveram distância de alcance menor na direção anterior (P<0,01) e maior na direção posteromedial para o membro de apoio dominante em relação ao ND (P<0,0001). Houve ainda menor alcance na direção póstero-lateral do mSEBT no lado dominante do que o ND (P=0.01). Não houve diferenças no single hop test (P>0,05). **Conclusão:** Em atletas de elite de handebol de praia, o controle postural dinâmico varia conforme o gênero, especialmente quando em apoio sobre o membro ND. Além disso, atletas homens apresentam menor ADM de RI de quadril e de dorsiflexão de tornozelo em relação as mulheres. Esses resultados poderão subsidiar práticas preventivas e/ou de reabilitação nesses atletas.

Obs.: Estudo aprovado pelo Comitê de Ética da UFRN/FACISA (Número do Parecer: 4.274.780; CAAE: 36014920.0.0000.5568).

Palavras-chave: Extremidade inferior; Esporte; Amplitude de Movimento Articular; Desempenho funcional.



COMPARAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS DA DOR E DA FUNCIONALIDADE ENTRE OS PACIENTES COM FIBROMIALGIA E OS PACIENTES COM DOR GENERALIZADA.

Juliana Valentim Bittencourt¹; Leticia Amaral Corrêa¹; Leandro Alberto Calazans Nogueira^{1,2}; Márcia Cliton Bezerra¹; Felipe José Jandre Reis²; Katie de Luca³

1. Centro Universitário Augusto Motta (UNISUAM); 2. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ); 3. Macquarie University, Sydney, Austrália.

Introdução: A fibromialgia e a dor generalizada são predominantes nas condições de saúde musculoesquelética. Fibromialgia e dor generalizada são distúrbios musculoesqueléticos distintos, mas há uma sobreposição do quadro clínico entre essas condições. No entanto, nenhum estudo comparou as características da dor entre pacientes com fibromialgia e pacientes com dor generalizada. **Objetivo:** Comparar as características da dor e a limitação funcional de pacientes com fibromialgia e pacientes com dor generalizada. **Métodos:** Realizamos uma análise secundária pré-planejada dos dados coletados de 311 pacientes com dor musculoesquelética. A avaliação das características da dor incluiu: intensidade da dor no momento da avaliação (Numeric Pain Rating Scale - NPRS), duração da dor (em meses), áreas de dor (Widespread Pain Index - WPI), sintomas de sensibilização central (Central Sensitization Inventory - CSI), a presença de sintomas neuropáticos (painDETECT questionnaire) e a modulação condicionada da dor (Cold Pressor Test - CPT). A limitação funcional foi avaliada através da Patient-Specific Functional Scale (PSFS). Os desfechos foram comparados entre pacientes com fibromialgia e os pacientes com dor generalizada. **Resultados:** Identificamos 98 pacientes com dor generalizada, sendo 58 (59,18%) classificados no grupo fibromialgia e 40 (40,82%) classificados no grupo dor generalizada. Foram encontradas diferenças significativas entre os grupos para o WPI, a Symptom Severity Scale (SSS), e Polysymptomatic Distress Scale (PSD). Os participantes com fibromialgia apresentaram maiores valores de intensidade da dor no momento da avaliação (fibromialgia = $7,29 \pm 2,07$, dor generalizada = $6,05 \pm 2,47$; $p = 0,008$), sintomas de sensibilização central (fibromialgia = $51,32 \pm 14,26$, dor generalizada = $33,97 \pm 14,65$; $p < 0,001$) e sintomas neuropáticos (fibromialgia = $17,74 \pm 7,62$, dor generalizada = $12,17 \pm 6,41$; $p = 0,005$) quando comparados com os pacientes classificados como dor generalizada. Não houve diferença significativa na modulação condicionada da dor e limitação funcional entre os grupos. **Conclusão:** Pacientes com fibromialgia exibiram níveis mais elevados de intensidade da dor no momento da avaliação, presença de sintomas de sensibilização central e sintomas neuropáticos quando comparados aos pacientes com dor generalizada. Não houve diferença significativa na duração da dor, modulação condicionada da dor e limitação funcional entre grupos.

Palavras-chave: Dor Musculoesquelética; Dor Crônica; Fibromialgia.



**POTENCIAL DO TELEMONTORAMENTO PARA PACIENTES
PEDIÁTRICOS COM DIAGNÓSTICO CLÍNICO DE DISTROFIA MUSCULAR
DE DUCHENNE DURANTE PANDEMIA POR COVID-19.**

Kaio Emanuel de Souza NUNES¹; Meryeli Santos de Araújo DANTAS¹.

1. Discente do curso de Fisioterapia do Centro
Universitário de João Pessoa - UNIPÊ

Durante pandemia pelo novo coronavírus, patologia de acometimento majoritariamente respiratório, podendo comprometer outros sistemas como o cardiovascular e renal, houve necessidade de implementação do isolamento social no Brasil devido ao alto índice de disseminação e mortalidade da doença, excepcionalmente em grupos de risco, como o caso de pessoas com distrofia muscular de duchenne, doença degenerativa que afeta a integridade musculoesquelética, inclusive da musculatura respiratória, interrompendo assim o acompanhamento fisioterapêutico presencial aos pacientes com DMD em clínicas e hospitais. Verifica-se a importância da implementação de outras formas paralelas aos atendimentos prestados a tais pacientes a fim de suprir a ausência da assistência presencial e orientação de atividades para o domicílio. O presente estudo tem por objetivo descrever o potencial do telemonitoramento de pacientes pediátricos com Distrofia muscular de Duchenne durante o período de pandemia, foi realizado por meio de uma revisão integrativa nas bases de dados Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde, Medical Literature Analysis and Retrieval System on-line e Physiotherapy Evidence Database. Os telemonitoramentos são descritos como encontros não presenciais entre pacientes e profissionais da saúde e estudos têm demonstrado sua efetividade na manutenção da condição de pacientes em caso de doenças crônicas. Ressalta-se que a idade é fator fundamental na adesão de pacientes ao telemonitoramento, sendo os mais jovens também mais suscetíveis a este tipo de tratamento. Vale salientar que a grande capacidade de adaptação das crianças e adolescentes a situações atípicas e a utilização de tecnologias interativas também contribuiu para que os mesmos estejam mais aptos e indicados a modalidade de telemonitoramento. Outras pesquisas apontam ainda que o telemonitoramento tem suprido parcialmente a necessidade de acompanhamento e cuidados por parte de profissionais da saúde durante a pandemia, de forma que não observaram-se diferenças significativas ao analisar pacientes atendidos de forma presencial ou através de meios digitais quando em acompanhamento de manutenção de sua condição. Conclui-se portanto que os telemonitoramentos possibilitam a implementação de hábitos e práticas que impactam positivamente o quadro de saúde dos pacientes submetidos a tal tratamento. Sendo o perfil pediátrico e de doenças crônicas o mais beneficiado em tal situação.

Palavras - chave: Fisioterapia; Saúde da criança; Telemonitoramento.



AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE EMG DOS MÚSCULOS PERIESCAPULARES E ABDOMINAIS DE SUJEITOS COM DOR NO OMBRO E DISCINESE ESCAPULAR DURANTE EXERCÍCIOS MULTIARTICULARES

Laís R. de H. Santos¹, Felipe A. da S. Oliveira¹, Juliana B. C. da Silva¹, Vanessa L. de Carvalho¹, Rodrigo C. de Araújo¹

1. Programa de Pós graduação em reabilitação e desempenho funcional- Universidade de Pernambuco - Campus Petrolina

Introdução: O movimento da escápula é considerado um fator importante para o desempenho funcional do membro superior do complexo articular do ombro. Alterações no posicionamento e movimento da escápula recebe o nome de discinese escapular, e tem sido associada a diferentes disfunções no ombro. **Objetivo:** Analisar a atividade eletromiográfica (EMG) dos músculos periescapulares e abdominais em indivíduos com dor subacromial e discinese escapular durante exercícios multiarticulares. **Métodos:** Participaram do estudo 16 sujeitos com dor subacromial com presença e ausência de discinese escapular tipo III. O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Pernambuco sob registro CAAE 89885318.5.0000.5207. A discinese escapular foi verificada a partir do método observacional. A atividade EMG dos músculos trapézio superior (TS), trapézio médio (TM), trapézio inferior (TI), serrátil anterior (SA), reto abdominal (RA) e oblíquo externo (OE) foi registrada pelo sistema de aquisição de sinal EMG800C, a uma frequência de amostragem de 2 KHz, sendo aplicados filtros digitais de 12-500Hz. Os valores de RMS obtidos durante os exercícios foram normalizados pela contração isométrica voluntária máxima, de cada músculo. Os voluntários realizaram cinco repetições dos seguintes exercícios: closed row, pronated row, push up, scapular push up e T-push up. Para análise estatística foi aplicado o linear mixed model, com posthoc de Bonferroni. A análise e interpretação das diferenças intra e intergrupos foram realizadas por meio dos valores das diferenças médias e seus respectivos intervalos de confiança de 95% (IC95%). **Resultados:** Para os músculos TS, TM, TI e RA não foram observadas diferenças significativas ($p \geq 0.272$). Para o músculo SA foi encontrado efeito de interação ($p=0.048$), sendo que o grupo sem discinese apresentou maior atividade durante o exercício T-Push-up em comparação ao grupo com Discinese (21.50 [0.57 - 42.43]). De forma similar, atividade EMG do OE do grupo sem discinese durante o T-Push-up apresentou maior atividade comparado ao grupo com Discinese (52,2 [20,1 - 84,4]). **Conclusão:** A presença de discinese escapular em sujeitos com dor subacromial não influenciou na atividade EMG do trapézio e reto abdominal. Contudo, sujeitos com discinese escapular apresentaram menor atividade EMG do SA e OE no exercício T push-up.

Palavras - Chave: Eletromiografia, Ombro, Terapia por Exercício.



EFICÁCIA DO TREINAMENTO RESISTIDO EM INDIVÍDUOS ADULTOS APÓS O ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL: UMA VISÃO GERAL

Ramon Martins Barbosa^{1,2}, Larissa Gessilda da Silva Babosa^{1,2}, Hiago Silva Queiroz^{1,2}, Milena Matos de Souza^{1,2}, Marivaldo Nascimento da Silva Júnior^{1,2}, Tiago Vinicius Fernandes Mendes^{1,2}, João Pedro de Abreu Melo^{1,2}, José Victor Oliveira Rios B. da Silva^{1,2}, Alan Carlos Nery dos Santos^{1,2}

1. Grupo de Pesquisa Ciências da Saúde em Fisioterapia, Universidade de Salvador (UNIFACS), Feira de Santana, BA, Brasil. 2. Instituto Mover – Centro Especializado em Fisioterapia, Feira de Santana, BA, Brasil.

Introdução: O acidente vascular cerebral pode impactar na redução da aptidão física, funcionalidade e capacidade funcional, necessitando então de estratégias direcionadas para recuperação desses desfechos clínicos. Assim, o treinamento resistido vem sendo descrito como um método utilizado para a reabilitação após o acidente vascular cerebral. Contudo, pouco se sabe sobre a sua eficácia. **Objetivo:** sumarizar revisões sistemáticas que analisaram a eficácia do treinamento resistido em indivíduos adultos após o acidente vascular cerebral. **Métodos:** revisão sistemática, PROSPERO (CRD42020208823), realizada nas bases: PUBMED, EBSCO, LILACS, MEDLINE, Portal BVS, SciELO, Cochrane, SPORTDiscus e PEDro. **Descritores:** “Resistance Training”, “Stroke” e “Systematic Review”. **Incluídos:** Revisões sistemáticas; composta por ensaios clínicos randomizados e/ou estudos de intervenção controlados; que testaram intervenções de treinamento resistido; comparado a outras intervenções neuromusculares, tratamento convencional, ou, técnicas de simulação ou placebo; em adultos que tiveram acidente vascular cerebral, não importando o estágio da doença; para desfechos como: força muscular e funcionalidade. Tais estudos deveriam estar disponíveis na íntegra. Não foram realizadas restrições quanto ao idioma e tempo de publicação dos estudos. O risco de viés foi avaliado pela escala AMSTAR-2. **Resultados:** as buscas identificaram 139 artigos, contudo, após análise 10 foram incluídos. Esses eram revisões com meta-análise, publicados entre 2009 e 2020. As intervenções de treinamento resistido foram estatisticamente significativas para aumentar a força muscular de membros superiores e inferiores, ganhos em 1RM e desempenho no teste de caminhada de 6 minutos. O treinamento resistido não foi estatisticamente significativo para aumento da atividade, velocidade da marcha máxima e velocidade da marcha preferida. Os estudos eram de alto/moderado risco de viés. **Conclusões:** embora o treinamento resistido seja estatisticamente significativo para o aumento da força muscular e desempenho no teste de caminhada de 6 minutos, esses resultados parecem não ser clinicamente relevantes. Não houve melhora na velocidade de marcha preferida e velocidade de marcha máxima.



PAIN-RELATED INTERFERENCE AND PAIN-RELATED DISTRESS OF THREE DIFFERENT PHENOTYPES OF PATIENTS WITH CHRONIC LOW BACK PAIN.

Leticia Amaral Corrêa¹, Juliana Valentim Bittencourt¹, Leandro Alberto Calazans Nogueira¹

1. Ciências da Reabilitação - UNISUAM

Introduction: Low back pain (LBP) is a public health problem worldwide. The LBP classification in subgroups is used to a better clinical decision in the individualised treatment. However, the different phenotypes presented by each subgroup is a challenge to clinical practice and the pain-related interference and pain-related distress should be investigated in the subgroups to better management of these patients. **Objective:** To compare pain-related interference and pain-related distress among patients with different types of chronic LBP (localised LBP - LLBP, peripheral neuropathic back pain - PNBP, and widespread back pain - WBP). **Methods:** A cross-sectional study was conducted in 444 patients with non-specific chronic LBP. The study was approved by a local Research Ethics Committee (CAAE: 80405017.0.0000.5268). Pain-related interference was investigated by Brief Pain Inventory (BPI) and Patient-Specific Functional Scale (PSFS). Pain-related distress assessment included psychosocial factors from Brief Screening Questions (BSQ) and maladaptive beliefs from Back Beliefs Questionnaire (BBQ), self-efficacy, and expectation questions. Patients' characteristics were compared among the three groups (LLBP, PNBP, and WBP). All statistical tests were two-tailed with the level of significance pre-established at $p < 0.05$. **Results:** Among the included participants, 289 (65.10%) were women and had a mean age of 39.72 (14.68) years old, and mean BMI of 27.13 (5.37) kg/m². Participants with LLBP (70.50%) were more prevalent, followed by patients with WBP (22.10%) and PNBP (7.40%). A one-way ANCOVA presented statistically significant differences among the groups for current pain intensity [$F(2,441) = 6.77, p = 0.001$], pain duration [$F(2,425) = 9.83, p < 0.001$], pain-related interference by BPI [$F(2,441) = 11.97, p < 0.001$], and pain-related distress regarding symptoms of anxiety [$F(2,441) = 3.85, p = 0.022$], symptoms of depression [$F(2,441) = 6.74, p = 0.001$], social isolation [$F(2,441) = 6.54, p = 0.002$], catastrophising [$F(2,441) = 9.72, p < 0.001$], perceived stress [$F(2,441) = 3.93, p = 0.020$], maladaptive beliefs [$F(2,441) = 6.89, p = 0.001$], and expectation [$F(2,441) = 6.66, p = 0.001$]. **Conclusion:** Patients with different types of chronic LBP had different phenotypes. Patients with LLBP presented lower pain-related interference and pain-related distress compared to PNBP and WBP groups. Also, patients with PNBP and WBP presented similar phenotypes.

Keywords: Low Back Pain; Chronic Pain; Psychosocial Factors; Disability; Observational Study.



NÍVEL DE QUALIDADE DE SONO E SUA RELAÇÃO COM DOR, DURAÇÃO DOS SINTOMAS, ANSIEDADE E DEPRESSÃO EM PESSOAS COM DOR FEMOROPATELAR. UM ESTUDO PILOTO.

Lucca André Liporoni Bego Farinelli¹, Helder dos Santos Lopes¹, Lucas Puro Caminhoto¹, Julia de Cássia Pinto da Silva¹, Elian Chacon Haro¹, Fábio Mícolis de Azevedo¹ e Liliam Barbuglio Del Priore.¹

1. Presidente Prudente, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Fisioterapia, Aluno de iniciação científica UNESP

Introdução: A dor femoropatelar (DFP) caracteriza-se por dor na região anterior do joelho de início insidioso. Apesar de sua causa desconhecida, alguns fatores biomecânicos e psicossociais podem influenciar os aspectos clínicos dessa desordem, no entanto, atualmente existe um número limitado de estudos acerca da influência dos fatores psicossociais na DFP. Nesse contexto, evidências apontam que a qualidade de sono (QS) influencia na dor e função de pessoas com condições crônicas, como osteoartrite de joelho e dor lombar. No entanto, nenhum estudo até o momento investigou essa relação em pessoas com DFP. **Objetivo:** Analisar o nível de QS em pessoas com DFP e sua correlação com os desfechos clínicos. **Métodos:** Este projeto foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa da UNESP - Campus Presidente Prudente (n° 2.513.406). A amostra foi composta por 25 pessoas com DFP, as quais foram orientadas a responder os questionários: Índice de Qualidade de Sono de Pittsburgh (PSQI), Escala Hospitalar de Ansiedade e depressão (HADS); indicar na Escala Visual Analógica a pior dor vivenciada no último mês e a duração dos sintomas em meses. **Resultados:** Das 25 pessoas com DFP analisadas, 72% apresentaram QS ruim ($5,60 \pm 2,25$). A QS apresentou correlação com a duração dos sintomas ($r=0.40$; $p=0.04$), ansiedade ($r=0.48$; $p=0.01$) e depressão ($r=0.45$; $p=0.02$). No entanto, não houve correlação entre QS e dor autorreportada. **Conclusão:** Pessoas com DFP apresentam QS ruim, que apresenta correlação com ansiedade, depressão e duração dos sintomas. Sabe-se que a ansiedade e a depressão estão relacionadas a piores níveis de dor e função em pessoas com DFP, além disso, a duração dos sintomas prediz piora nesses desfechos. Assim, é interessante analisar a influência da QS com outros desfechos clínicos.

Palavras-chave: síndrome da dor patelofemoral; sono; efeitos psicossociais da doença.



DEPENDÊNCIA DE EXERCÍCIO FÍSICO EM PRATICANTES DE CROSSFIT

Isabela Anderson Laynes¹, Marina Gomes Fagundes², Flávia de Araújo Gomes³, Germanna Medeiros Barbosa⁴, Marcelo Cardoso de Souza^{4,5}, Império Lombardi Júnior⁶

1. Fisioterapeuta, Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Ciências da Saúde, Universidade Federal de São Paulo - (UNIFESP), Santos, SP - Brasil. 2. Fisioterapeuta, Discente no Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Faculdade de Ciências da Saúde de Trairi - (UFRN/FACISA), Santa Cruz, RN - Brasil. 3. Discente do Curso de Fisioterapia da UFRN/FACISA, Santa Cruz, RN - Brasil. 4. Docente do Curso de Fisioterapia da UFRN/FACISA, Santa Cruz, RN - Brasil. 5. Docente do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação da UFRN/FACISA, Santa Cruz, RN - Brasil. 6. Docente do Departamento de Ciências do Movimento Humano, UNIFESP, Santos, SP- Brasil.

Introdução: O Crossfit é uma modalidade de exercícios de alta intensidade que tem emergido potencialmente. A prática regular de exercícios físicos também é estimada enquanto estimulante psicológico, entretanto, o risco para dependência de exercício físico (RDEF) aponta à falta de controle sobre a intensidade e quantidade de treinamento, estando associado às lesões musculoesqueléticas. **Objetivo:** Analisar a prevalência de RDEF em praticantes regulares de Crossfit. **Métodos:** Trata-se de um estudo transversal, aprovado pelo Comitê de Ética institucional da UNIFESP (CAAE: 60293416.9.0000.5505). Participaram da pesquisa 150 homens praticantes de Crossfit, com frequência mínima de três vezes semanais, há pelo menos seis meses ininterruptos. Foram excluídos os participantes que possuísem qualquer desordem mental diagnosticada ou grau de instrução insuficiente para ler e interpretar informações. As coletas foram conduzidas por um único observador, utilizando a Escala de Dependência de Exercício-Revisada, composta por 21 itens divididos em sete fatores que indicam a presença ou ausência de sintomas para dependência de exercício (tolerância, continuidade, intencionalidade, redução de outras atividades, tempo, falta de controle, evitar sintomas de abstinência), sendo três opções por item com pontuação baseada na Escala likert de 1 a 5 pontos. Na presença de quatro pontos em pelo menos três dos sete itens, os praticantes foram classificados com RDEF. Para comparar os grupos empregou-se o teste t de Student (independente). A correlação de Pearson também foi utilizada (significativo $p < 0,05$) **Resultados:** A amostra incluiu participantes com idade média de 30,3 (DP=7,05) anos que treinam em média 5,3 (DP=1,09) dias por semana e que são praticantes há 8,02 (DP=8,1) anos, em média. As medidas evidenciaram uma prevalência de RDEF de 18,6% (n=28), enquanto o grupo sem RDEF foi 81,4% (n=122), sendo que destes últimos, 36% (n=54) apresentaram sintomas para dependência. Não houve correlação das variáveis investigadas com RDEF ($p < 0,05$). **Conclusão:** A prevalência de RDEF em praticantes regulares de CrossFit foi inferior aos classificados sem RDEF, embora estes últimos apresentassem sintomas para dependência. Apesar do exercício físico ser importante para a saúde física e mental, os achados sugerem que o excesso de exercício pode ocasionar a abstinência, ansiedade e sintomas de depressão nos praticantes, bem como a falta de controle na intensidade acarretar em lesões musculoesqueléticas.

Palavras-chave: Treinamento Intervalado de Alta Intensidade. Problemas e Exercícios. Medicina Esportiva.



AVALIAÇÃO DA CONFIABILIDADE DE HOP TESTS APLICADOS POR VIA REMOTA EM ATLETAS SAUDÁVEIS

Maycon Thomas Moises Jales¹, Gustavo Viotto Gonçalves², Hilmayne Renaly Fonseca Fialho¹, Germanna de Medeiros Barbosa², Letícia Bojikian Calixtre², Danilo Harudy Kamonsekí²

1. Faculdade de Ciências da Saúde do Trairí - Universidade Federal do Rio Grande do Norte (FACISA - UFRN), Santa Cruz, RN, Brasil.
2. Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia da UFSCar (PPGFT UFSCar), São Carlos, SP, Brasil.

Introdução: Testes funcionais baseados em desempenho, como o Single Hop Test (SHT) e o Triple Hop Test (THT), são frequentemente utilizados na prática clínica e na pesquisa para mensurar diversos constructos físicos [1], porém, até então não foi investigada a confiabilidade da aplicação destes testes por via remota, sem a presença física de um fisioterapeuta. **Objetivo:** Avaliar a confiabilidade da aplicação por via remota e síncrona do SHT e THT em atletas saudáveis. **Métodos:** Este é um estudo transversal de confiabilidade teste-reteste. Foram incluídos atletas com idade acima de 18 anos, fisicamente ativos, com tempo mínimo de prática esportiva de 2 anos, que estavam vinculados a uma equipe competitiva e participaram de competições regionais ou nacionais. Antes da primeira avaliação, os voluntários receberam um E-book instrucional. Na primeira avaliação, os atletas realizaram aquecimento por 3 minutos e em seguida, realizaram em ordem aleatória a familiarização e três tentativas máximas do SHT e THT, aplicados por via remota e síncrona através do Google Meet. Os atletas realizaram um salto unipodal para o SHT, e três saltos unipodais sequenciais para o THT, com aterrissarem estável por dois a três segundos. A média das três tentativas foi considerada para análise. Os mesmos procedimentos com situação semelhante (local e horário) foram realizados na segunda avaliação, com um intervalo de sete a dez dias após a primeira. A normalidade dos dados foi verificada pelo teste Shapiro-Wilk e a confiabilidade foi verificada pelo coeficiente de correlação intraclassa (CCI). **Resultados:** Foram avaliados 11 atletas, 4 (36,36%) mulheres e 7 (63,64%) homens, com idade média de $24,3 \pm 4,8$ anos, nas modalidades de handebol de quadra e de praia, triatlo, caratê, atletismo, voleibol e basquete (Tabela 1). No SHT para o membro inferior dominante (Dom) foi obtido um CCI de 0,971 (IC= 0,891 - 0,992), e para o não dominante (Ndom) 0,969 (IC= 0,885 - 0,992). No THT para o Dom o CCI foi 0,933 (IC= 0,756 - 0,982) e para o Ndom foi 0,963 (IC= 0,868 - 0,990). Para todas as variáveis a confiabilidade foi considerada excelente. **Conclusão:** O SHT e o THT aplicados por via remota apresentaram confiabilidade adequada.

Obs.: CAAE: 38485320.8.0000.5504

Palavras-chave: Extremidade Inferior; Fisioterapia; Desempenho físico funcional; Reprodutibilidade dos testes; Telediagnóstico.



TERAPIA DE FOTOBIMODULAÇÃO (LASER) COMBINADA COM EXERCÍCIOS EM PARTICIPANTES COM DOR LOMBAR CRÔNICA: PROTOCOLO PARA UM ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO

Micaelen MF Barroso¹, Flávia F Santos^{1,2}, Morgana L Braga¹, Layra Vitória Silva Santos,
Vinicius C Oliveira^{1,2}, Murilo X Oliveira^{1,2}

1. Departamento de Fisioterapia, Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Diamantina, Brasil. 2. Programa de Pós-Graduação em Reabilitação e Desempenho Funcional, Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Diamantina, Brasil.

Introdução: A dor lombar crônica inespecífica (DLCI) trata-se de uma dor ou desconforto na região lombar, persistente por um período igual ou superior a 12 semanas, sem uma causa clara ou detectável e origem desconhecida. A dor lombar (DL) é um sério problema de saúde pública e a principal causa de deficiência e absenteísmo no trabalho em todo o mundo. Embora comumente prescrito, o exercício autônomo parece ser insuficiente para o tratamento da DLCI. Assim, guidelines recomendam uma combinação de intervenções. A terapia com fármacos é comumente utilizada, no entanto, devido aos seus custos, efeitos adversos e baixa eficácia, são pesquisadas alternativas terapêuticas. A terapia por fotobimodulação (TFBM) é um método eficaz para o alívio da DL. No entanto, as evidências científicas sobre os efeitos da TFBM laser combinada com exercícios são escassas e contraditórias. **Objetivo:** avaliar os efeitos de curto e longo prazo da combinação de TFBM e um protocolo de exercícios em indivíduos com DLCI. **Métodos:** Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (certificado: 25777019.0.0000.5108) e registrado no ClinicalTrials.gov (NCT04287725). Serão selecionados 90 participantes com DLCI, com idade entre 18 e 65 anos. Os participantes serão alocados aleatoriamente em (1) um programa de exercícios de seis semanas combinado com TFBM ativa com uma frequência de duas vezes por semana, totalizando 12 sessões (n = 45), ou (2) um programa de exercícios de seis semanas combinado com placebo TFBM (n = 45). **Resultados:** Os desfechos clínicos serão medidos no início do estudo, bem como 8 e 20 semanas e 12 meses após a randomização. Os desfechos primários serão a intensidade da dor e a incapacidade. Os desfechos secundários serão: dor, deficiência, saúde mental, mobilidade e força dos músculos extensores do tronco. **Conclusão:** os achados ajudarão a determinar se a combinação da TFBM com um programa de exercícios supervisionados por fisioterapeuta é mais eficaz do que um programa de exercícios autônomo em participantes com DLCI. Este estudo tem o potencial de orientar a prática clínica para formas inovadoras de prestação de cuidados de saúde.

Palavras Chaves: Lombalgia, Fotobimodulação, Exercício, Fisioterapia.



ATLETAS DE ELITE DE HANDEBOL DE PRAIA ENCONTRAM-SE EM “ZONA DE RISCO” PARA LESÃO DE OMBRO CONSIDERANDO-SE VALORES DE REFERÊNCIA DA LITERATURA?

Mileide Souza da Silva¹, Rodrigo Scattone Silva², Jayne Pereira Silva¹, Janilton Nathanael Silva¹, Germana Medeiros Barbosa¹

1. Discente do Curso de Fisioterapia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Faculdade de Ciências da Saúde de Trairi (UFRN/FACISA), Santa Cruz, Rio Grande do Norte, Brasil. 2. Professor(a) Adjunto(a) do Curso de Fisioterapia da UFRN/FACISA, Santa Cruz, Rio Grande do Norte, Brasil.

Introdução: Os movimentos unilaterais e repetitivos do handebol de praia geralmente resultam em altas demandas sobre a extremidade superior, favorecendo o risco de lesão. Estudos prévios demonstraram que adaptações na amplitude de movimento (ADM) do ombro, em particular, a redução na ADM de rotação medial (RM) $\geq 15^\circ$, o aumento $< 5^\circ$ na ADM de rotação lateral (RL), e/ou um déficit de ADM total (RM + RL) $> 5^\circ$ no ombro dominante em comparação ao ombro não-dominante, já foram relatados como fatores de risco para lesão em esportes de arremesso, como o beisebol. Contudo, ainda não foi evidenciado se atletas de handebol de praia também podem estar na “zona de risco” para lesão, conforme esses valores de corte apresentados. **Objetivo:** Analisar o número e a porcentagem de atletas de handebol de praia de elite que estão na “zona de risco” para lesão conforme valores de corte para a ADM do ombro. **Métodos:** Vinte e oito atletas de elite da Seleção Brasileira de Handebol de Praia (16 homens 28,7 \pm 5,3 anos, 26,1 \pm 3,2 kg, 12,5 \pm 4,3 anos de prática esportiva; e 12 mulheres 27,5 \pm 5,5 anos, 22,0 \pm 1,8 kg, 8,8 \pm 4,1 anos de prática esportiva), sem dor autorreportada no ombro nos últimos três meses, participaram deste estudo transversal. Um aplicativo de goniômetro para iPhone (Clinometer) foi utilizado para avaliar a ADM de RM e RL do ombro, sendo calculada também a ADM total. A diferença média entre os membros foi analisada para cada variável, e o número e a porcentagem de atletas que se enquadraram na “zona de risco” foram reportados conforme os valores de corte da literatura. **Resultados:** Foi observado que 31,3% dos homens e 33,3% das mulheres apresentaram um déficit $\geq 15^\circ$ na ADM de RM; 56,2% dos homens e 41,7% das mulheres apresentaram um aumento de RL $< 5^\circ$; e 62,5% dos homens e 75,0% das mulheres apresentaram déficit $> 5^\circ$ na ADM total do ombro. **Conclusão:** A maioria dos atletas de elite de handebol de praia apresentou pelo menos um fator de risco para lesão no ombro, mesmo sem apresentar dor autorreportada. Apesar de as lesões esportivas apresentarem etiologia multifatorial, é possível que reduzir esses déficits de mobilidade seja importante para prevenção de lesão no ombro nesses atletas.

Obs.: Estudo aprovado pelo Comitê de Ética da UFRN/FACISA, Número do Parecer: 4.274.780; CAAE: 36014920.0.0000.5568.

Palavras chave: Membro Superior; Articulação Glenoumeral; Amplitude de Movimento Articular; Lesões Esportivas



FOTOBIMODULAÇÃO AUMENTA A EXPRESSÃO DE HSP70 NA TENDINITE DE AQUILES AGUDA EM RATOS

Morgana L. Braga¹, Flávia F. Santos^{1,2}, Micaelen M.F. Barroso¹, André Nobre Evangelista, Alex Sander Dias Machado, Thais Peixoto Gaiad Machado^{1,2}, Vinicius C Oliveira^{1,2}, Murilo X Oliveira^{1,2}.

1. Departamento de Fisioterapia, Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Diamantina, Brasil. 2. Programa de Pós-Graduação em Reabilitação e Desempenho Funcional, Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Diamantina, Brasil.

Introdução: A Tendinopatia de Aquiles é caracterizada pela combinação de dor, inchaço e desempenho prejudicado. Embora envolvida na sinalização celular apoptótica, a proteína de choque térmico 70 (HSP70) atua mantendo um equilíbrio entre alterações reparativas e degenerativas. A terapia de fotobiomodulação (TFBM) teve resultado positivo sobre o processo inflamatório na Tendinite de Aquiles. No entanto, seu efeito sobre HSPs em situações de dano e reparo tecidual ainda não foi totalmente esclarecido. **Objetivo:** O objetivo do presente estudo foi investigar os efeitos da TFBM sobre a expressão de HSP70 em um modelo experimental de Tendinite de Aquiles induzida por colagenase. **Métodos:** Os procedimentos foram aprovados pelo Comitê de Ética no Uso de Animais da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (protocolo: 007/2014). Trinta ratos Wistar (com idade de 12 semanas) foram distribuídos aleatoriamente entre o grupo controle (n = 8), grupo tendinite (n = 11) e grupo LED (n = 11). A tendinite foi induzida nos grupos Tendinite e LED por meio de injeção peritendínea da colagenase (100uL). Os animais do grupo LED receberam a primeira irradiação uma hora após a lesão. Um diodo emissor de luz (LED) de onda contínua de $630 \pm 20\text{nm}$, 300mW, tamanho do ponto 1cm^2 , foi colocado em contato com a pele. Um ponto sobre o tendão foi irradiado por 30 segundos, liberando 9J de energia ($9\text{J}/\text{cm}^2$). A irradiação de LED foi realizada uma vez ao dia, durante 7 dias, com a energia total de 63J. Os tendões foram removidos cirurgicamente e a expressão da HSP70 foi calculada por meio de análises semiquantitativas de imunohistoquímica (HSCORE). **Resultados:** Um aumento no HSCORE médio para HSP70 foi encontrado no grupo de LED ($45,15 \pm 0,21$) em comparação com a tendinite ($31,15 \pm 2,48$) e o grupo controle ($30,60 \pm 0,84$) ($P \geq 0,05$). **Conclusão:** A TFBM aumentou a expressão do HSP70 na tendinite de Aquiles aguda em ratos.

Palavras-chave: Fotobiomodulação, Inflamação, Proteínas de Choque Térmico, Tendinopatia



A INFLUÊNCIA DOS DIFERENTES NÍVEIS DO MÉTODO PILATES NA RECUPERAÇÃO DA VARIABILIDADE DA FREQUÊNCIA CARDÍACA

Natália Medeiros Silva, Allysiê Priscila de Souza Cavina, Leonardo Kesrouani Lemos, Taíse Mendes Biral, Eduardo Pizzo Junior, Silas de Oliveira Damasceno, Carlos Marcelo Pastre, Franciele Marques Vanderlei.¹

1. Discentes de Fisioterapia da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - Unesp

Introdução: exercícios físicos são fundamentais na promoção da saúde e prevenção de doenças, e geram respostas fisiológicas que se diferem de acordo com sua intensidade. O Método Pilates (MP) tem sido cada vez mais praticado por diferentes públicos, no entanto, ainda não há evidências científicas que explorem o comportamento do sistema nervoso autônomo (SNA) de seus praticantes. Portanto, para proporcionar melhores estratégias de prescrição do MP em diferentes populações, faz-se necessário entender esse comportamento. **Objetivo:** analisar a recuperação pós-exercício da modulação autonômica de uma única sessão do MP em cada nível de intensidade. **Métodos:** 24 homens saudáveis com média de idade $27,11 \pm 3,78$ anos realizaram três sessões de 60 minutos do MP nos três diferentes níveis de intensidade. Para análise do comportamento da modulação autonômica utilizou-se a variabilidade da frequência cardíaca (VFC), na qual os participantes permaneceram em repouso durante 15 minutos antes da sessão e por 60 minutos imediatamente após a sessão do MP. Foram considerados os índices de domínio do tempo (SDNN e rMSSD em ms) analisados a cada cinco minutos. Foi utilizada estatística descritiva e as comparações foram realizadas com nível de significância de 5%. O estudo foi registrado no ClinicalTrials.gov (NCT03232866) e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa de Seres Humanos (69459517.8.0000.5402). **Resultados:** no nível básico não houve modificação do comportamento autonômico cardíaco para os índices analisados em nenhum momento de recuperação. No nível intermediário, o índice vagal rMSSD teve redução da modulação autonômica no momento M2 (0 ao 5º minuto) comparado ao basal (M1), sendo recuperado no momento M3 (5º ao 10º minuto). No nível avançado também houve redução do rMSSD, no entanto o tempo para atingir a recuperação foi de 15 minutos pós-exercício (M5). **Conclusão:** no nível básico não houve modificação do comportamento autonômico na recuperação pós-exercício, no nível intermediário os índices vagais recuperaram-se em 5 minutos e no nível avançado do método em 15 minutos pós-exercício.

Palavras-chave: técnicas de exercício e de movimento; variabilidade da frequência cardíaca; sistema nervoso autônomo.



FORÇA DE QUADRÍCEPS IMPACTA POSITIVAMENTE A DISTÂNCIA PERCORRIDA NO TESTE DE CAMINHADA DE SEIS MINUTOS EM MULHERES COM ESCLEROSE SISTÊMICA

Nathália Alves de Oliveira Saraiva¹, Damara Guedes Gardel¹, Dayana Cristina Neiva de Souza¹, Agnaldo José Lopes¹

1. Programa de Pós-graduação em Ciências da Reabilitação e do Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Local da UNISUAM

Introdução: Esclerose sistêmica (ES) é uma doença autoimune, de natureza multissistêmica, complexa e de origem desconhecida, causada por excesso de deposição de colágeno em diversos tecidos do corpo, podendo ocasionar fibrose em pele e órgãos viscerais. Fraqueza muscular é encontrada em até 90% dos casos, estando associada com significativa incapacidade e importante carga psicossocial e econômica. Na ES, a avaliação da capacidade funcional tem sido rotineiramente avaliada através do teste de caminhada de seis minutos (TC6M). **Objetivo:** Correlacionar a distância do TC6M (DC6M) com a função muscular e a função física em mulheres com ES. **Métodos:** 24 mulheres com ES realizaram avaliação da força muscular de quadríceps através de um dinamômetro de tração com capacidade do sensor de 200 kg (E-lastick 5.0, E-sporte SE, Brasil) e da força de prensão manual (FPM) através de um dinamômetro hidráulico isométrico (SH5001, Saehan Corporation, Coreia). Em seguida, foi aplicado o Health Assessment Questionnaire Disability Index (HAQ-DI) para avaliação da função física; este consiste em um questionário com perguntas sobre movimentos finos dos membros superiores e atividades dos membros inferiores, onde as respostas possíveis têm um valor de 0 a 3 (quanto maior o valor, maior a dificuldade em realizar a tarefa). Finalmente, essas participantes submeteram ao TC6M em um corredor de 30 metros. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da instituição (CAAE: 02794918.1.00005259). A associação entre as variáveis foi realizada através do programa SPSS versão 20 (IBM, Corporation, EUA), sendo analisada a correlação de Spearman (rs). **Resultados:** Em relação à idade, a mediana foi de 51 (53,25-72) anos. Já as medianas para peso, altura e índice de massa corporal foram de 62,75 kg (62,75-53,25), 1,60 m (1,57-1,65) e 24,62 kg/m² (20,5-28,6), respectivamente. Em relação à DC6M, a mediana foi de 487 (447-524) metros. Houve correlação significativa entre a DC6M e a força de quadríceps (rs=0,498, P=0,016) e, ainda, entre a FPM e o escore do HAQ-DI (rs=-0,634, P=0,002). **Conclusão:** Em pacientes com ES, quanto maior a força de quadríceps, maior é a capacidade funcional. Além do mais, quanto maior a FPM, melhor é a função física dessas pacientes.

CAAE: 02794918.1.00005259

Palavras-chave: Escleroderma sistêmico; Exercício físico; Caminhada; Anormalidades Musculoesqueléticas;



CONTRIBUIÇÃO DA FUNÇÃO MUSCULAR RESPIRATÓRIA E PERIFÉRICA E DA VARIABILIDADE DA FREQUÊNCIA CARDÍACA PARA REALIZAR AS TAREFAS DO TESTE DE AVD-GLITTRE EM ADULTOS COM ANEMIA FALCIFORME

Rafael Alexandre de Oliveira Deucher¹, Leila Paula Alves da Silva Nascimento², Jéssica Gabriela Messias Oliveira³, Beatriz Luiza Pinheiro Alves Azevedo³, Agnaldo José⁴

1. Mestrado em Ciências da Reabilitação Centro Universitário Augusto Motta, UNISUAM, Brasil. 2. Pós-graduação em Fisioterapia em Terapia Intensiva. Instituto D'Or de Pesquisa e Ensino, IDOR, Brasil. 3. Fisioterapia pelo Centro Universitário Augusto Motta - UNISUAM. 4. Professor Adjunto de Pneumologia da Faculdade de Ciências Médicas da UERJ, e Docente do Programa de Pós-graduação em Ciências Médicas da UERJ

Introdução: Em adultos com anemia falciforme (AF), as alterações na reologia sanguínea, os processos inflamatórios crônicos e a disfunção vascular desempenham um papel importante na ocorrência de complicações da doença. Há evidências crescentes de disfunção muscular e do sistema nervoso autônomo (SNA) na AF, que podem ser fatores contribuintes para a má performance durante o exercício. **Objetivo:** Avaliar o comprometimento autonômico através da variabilidade da frequência cardíaca (VFC) em adultos com AF durante a realização do Teste de Atividade de Vida Diária-Glittre (AVD-G) e, ainda, correlacionar as possíveis anormalidades com a capacidade pulmonar e a função muscular respiratória e periférica. **Métodos:** Estudo transversal em que foram avaliados 16 adultos com AF com idade ≥ 18 anos e também 12 controles saudáveis pareados por gênero, idade e índice de massa corporal. Em todos, foram avaliados a VFC durante a execução do AVD-G, a espirometria, a medida da difusão pulmonar (DLco) e a mensuração da força muscular respiratória (FMR). A função muscular periférica (FMP) foi avaliada através do handgrip e da força de quadríceps (FQ). O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da instituição (CAAE: 09131519.6.0000.5235). A associação das variáveis foi analisada pelo coeficiente de correlação de Spearman (rs). **Resultados:** A amostra avaliada apresentou uma mediana de idade de $29,9 \pm 8$ anos. Em relação aos controles, os adultos com AF mostraram menores valores de função pulmonar (incluindo pressão inspiratória máxima e pressão expiratória máxima), handgrip e FQ. Em relação ao AVD-G, a mediana do valor de tempo para realizar as tarefas nos adultos com AF foi significativamente maior que o tempo observado nos controles [(257 (198-368) versus 179 (156-195) segundos, $P=0,007$]. Comparados aos controles, os adultos com AF mostraram menor VFC, com ênfase para uma pior modulação parassimpática. Adicionalmente, foram observadas correlações significantes entre os índices de atividade parassimpática e as medidas de DLco, handgrip e FQ. **Conclusão:** Adultos com AF apresentam reduzida VFC, com baixa atividade parassimpática, desequilíbrio simpático-vagal e alterações na complexidade do SNA. Além do mais, a diminuição da VFC se associa com maior tempo de AVD-G, pior função pulmonar e disfunção da força muscular.
CAAE: 09131519.6.0000.5235

Palavras-chave: Anemia falciforme; Exercício físico; Caminhada; Anormalidades Musculoesqueléticas; Sistema nervoso autônomo.



DORES E DESCONFORTOS EM JOGADORES DE ESPORTES ELETRÔNICOS (E-SPORTS): UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

Rudá Gonçalves Espírito Santo¹, José Igor Vasconcelos de Oliveira¹, Saulo Fernandes Melo de Oliveira¹

1. Centro Universitário Augusto Motta, UNISUAM, Brasil.

Introdução: Com a crescente onda dos esportes eletrônicos (eSports), o cenário dos jogos virtuais ganhou um espaço e finalidade competitiva. Assim como atleta de alto rendimento, os jogadores de eSports precisam treinar para melhorar o seu desempenho. Em consequência, estímulos em excesso podem acarretar desgastes, dores, desconfortos e lesões no corpo. **Objetivo:** nosso objetivo foi sumarizar os achados sobre dores e desconfortos em jogadores de esporte eletrônico. **Materiais e métodos:** as buscas foram realizadas nas bases de dados Web of Science, PubMed, IEEE, SciElo e Google Scholar. A seleção dos estudos seguiu os seguintes critérios de inclusão: artigos em inglês, espanhol ou português, artigos publicados de 2018 à 2021, e que a população seja de jogadores e/ou atletas de esporte eletrônico. Os critérios de exclusão foram: artigos de revisão, livros, artigos sem dados ou com falta de dados, de opinião, TCC, dissertação, teses de doutorado e tratassem de exergames. Após a seleção, os textos passaram por uma avaliação de qualidade metodológica seguindo o proposto por Saw, Main, and Gustin (2016). Após todas as etapas de busca restaram apenas 4 estudos que atenderam aos nossos pressupostos de seleção (figura 1). **Resultados:** os resultados dos estudos apontaram para a existência de dores e desconfortos em jogadores de eSports e houveram achados que apresentaram uma correlação entre dor e o tempo de tela. A queixa mais relatada foi de dores nos olhos, entretanto as dores na lombar, nas costas e dificuldades de sono e nutricionais foram expressas em alguns estudos. Outras dores e desconfortos também foram relatados, como punho e mão. Apesar de os estudos apresentarem resultados semelhantes, há uma carência de estudos de intervenção, tanto agudo quanto crônico. Para tanto, ao que parece, jogadores de eSports que passam um tempo de tela prolongado estão mais propensos a terem dores ou desconfortos de coluna, punho e mãos. Também foi entendido que estes indivíduos têm várias lesões, como os atletas dos esportes tradicionais. **Conclusão:** resultados positivos para existências de dores e desconfortos abrem espaço para desenvolvimento de protocolos para profilaxia dos jogadores de e-sports.

Palavras-chaves: Vídeo Games, Dor, Revisão Sistemática, desportistas



EFEITOS DO TRATAMENTO DE FISIOTERAPIA AQUÁTICA SOBRE DOR LOMBAR EM PACIENTES SEDENTÁRIOS

Alexssander Weber Crivellaro¹, Leticia Fernandez Frigo².

1. Universidade Franciscana-SM, 2. Centro Universitário Franciscano- SM

Introdução: Atualmente os sintomas da dor lombar vem afetando 80% dos adultos em algum momento da vida. Podendo iniciar na fase aguda e progredir até se tornar crônica. O sobrepeso e o sedentarismo são alguns dos fatores de risco desta patologia. O tratamento de maior escolha da população é o farmacológico, embora pesquisas apontem significativos resultados com a prática de atividade física. Recentes estudos sobre a terapia aquática vêm mostrando uma influência positiva e benéfica decorrente de suas propriedades no tratamento de várias patologias, dentre elas pode-se evidenciar os grandes benefícios em pacientes portadores desta disfunção. **Objetivo:** Esta pesquisa teve como objetivo realizar uma pesquisa bibliográfica acerca dos efeitos do tratamento de fisioterapia aquática sobre a lombalgia. **Metodologia:** Pesquisa do tipo revisão sistemática de bibliografia, os artigos utilizados foram selecionados das bases de dados PubMed, Google Acadêmico e Scielo dentro do período de 2016 até 2020. Utilizando os critérios de inclusão os estudos de caso controle relacionados com o tema e que estivessem dentro do período escolhido. Os critérios de exclusão foram artigos que não contemplassem o tema abordado, estudos que apresentavam somente tratamento medicamentoso ou outras terapias e pacientes submetidos a cirurgias. **Resultados:** Para o desenvolvimento desta pesquisa ao realizar a seleção do material foi encontrado 20 artigos em inglês e português, sendo 5 do Pubmed, 1 do Scielo e 14 do google acadêmico que preenchem os critérios iniciais a partir da leitura dos títulos e resumos. Após isso foi realizada uma filtragem baseada em uma análise aprofundada dos objetivos, métodos e resultados excluindo 16 dos artigos encontrados por não se encaixarem no propósito desta pesquisa. As pesquisas foram feitas usando os descritores de diversas formas e em seguida foi aplicado os critérios de inclusão e exclusão. **Conclusão:** Através desta pesquisa é possível concluir que tanto os exercícios realizados no solo quanto no ambiente aquático possuem efeitos benéficos em relação a diminuição da dor lombar, visto que no ambiente aquático pelas suas propriedades hídricas torna um ambiente mais agradável e favorável para a realização dos exercícios.

Palavras-chave: Dor lombar. Fisioterapia aquática. Hidroterapia. Sedentarismo.

Keywords: Low Back Pain. Aquatic Therapy. Hydrotherapy. Sedentary Lifestyle.



A DISMENORREIA E AS QUEIXAS MUSCULOESQUELÉTICAS

Amanda Garcia de Godoy¹; Patricia Driusso²; Mariana Arias Avila Vera²; Autor correspondente: Amanda Garcia de Godoy³.

1. Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia UFSCar/CAPES. 2. Docente do Curso de Graduação e do Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia UFSCar. 3. Universidade Federal de São Carlos, Departamento de Fisioterapia, Rodovia Washington Luiz, km 235, 13565-905, São Carlos, São Paulo, Brasil

Introdução: A dismenorrea é uma condição que atinge a maioria das mulheres na menacme, está frequentemente associada a queixas musculoesqueléticas, e gera impactos pessoais, sociais e econômicos. **Objetivo:** Avaliar a presença de sintomas musculoesqueléticos e a intensidade da dor em mulheres com dismenorrea. **Métodos:** Estudo observacional, transversal, online, incluindo 105 mulheres com idade média de $26,9 \pm 6,5$ anos com ou sem queixa de dismenorrea, com idade superior a 18 anos. As participantes responderam a um questionário com dados clínicos e ginecológicos e foram convidadas a preencher um formulário online, entre o 6º e 9º dia do ciclo menstrual, contendo: Escala Numérica da Dor, na qual 0 indica a ausência de dor e 10 a pior dor, em relação ao seu último ciclo menstrual; e questão sobre as localizações mais frequentes da dor menstrual, cujo escore 0 indica nenhum local e 3, dor mais frequente em 4 locais. A correlação das variáveis foi realizada pelo teste de Spearman; foi adotado um nível de significância de 5%. Pesquisa aprovada pelo CEP da UFSCar (CAAE 30232920.3.0000.5504). **Resultados:** A maior parte das mulheres relatou dores na região pélvica (87,6%, n=92); destas, 62% (n=57) relataram dores concomitantes em outras regiões, como a região lombar (64,4%, n=40), membros inferiores (28,3%, n=26) e região inguinal (18,5%, n=17). Ademais, 11,4% (n=12) não relatou a dor na região pélvica entre as mais frequentes. A média da intensidade de dor foi $4,6 \pm 2,4$. Houve uma relação positiva e moderada entre a intensidade de dor e quantidade de locais de dor mais frequentes ($\rho=0,462$; $p<0,001$). **Conclusão:** Observamos a presença de experiências de dor diferentes da tradicional, onde mulheres que apresentam queixa de dismenorrea não citaram a dor pélvica entre as dores menstruais mais frequentes, e uma relação entre a intensidade de dor e quantidade de locais de dor frequente. Ainda, a maioria das mulheres relatou dor menstrual em mais de um local, indicando a alta prevalência de queixas musculoesqueléticas, sendo a dor lombar a mais frequente. Destacamos a importância do tratamento da dismenorrea, muitas vezes negligenciada, e do olhar clínico atento, identificando as queixas importantes para cada mulher. O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

Palavras-chave: Dismenorrea; Saúde da Mulher; Dor.



HÁ DIFERENÇA NO LIMIAR PRESSÓRICO DE DOR AO REPOUSO DE JOVENS NADADORES DO SEXO MASCULINO E FEMININO?

Caio Russo Dutra Rodrigues, Flávia Alves de Carvalho, Gabriela Carrion Caldeira Ribeiro, Heloisa Paes de Lima, Rafael Moreira de Castro Pereira Perez Espinoza, Carlos Marcelo Pastre

1. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - Faculdade de Ciências e Tecnologia (FCT)-Campus de Presidente Prudente

Introdução: O limiar pressórico de dor (LPD) é definido como a intensidade mínima de um estímulo de pressão que é percebido como doloroso. O algômetro é um dispositivo usado para mensurar o LD de forma objetiva e padronizada. A diferença entre sexos sobre a percepção subjetiva de dor ainda é controversa na literatura. Entender as percepções dos atletas auxilia a investigação das respostas em relação ao treino, lesões e tratamento. **Objetivo:** Identificar se existe diferença entre sexos quanto ao limiar pressórico de dor ao repouso em jovens nadadores. **Métodos:** Foram incluídos nadadores de ambos os sexos entre 12 e 20 anos que treinam regularmente nas equipes da 4ª Região do Estado de São Paulo, sem episódios de lesão nos últimos três meses ou uso de drogas anti-inflamatórias e/ou analgésicas por pelo menos 24h antes da avaliação. O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da FCT/UNESP (CAAE:18610919.1.0000.5402). Os participantes foram liberados do treino e a avaliação do LPD foi realizada em repouso através do algômetro de forma perpendicular aos músculos relaxados: deltoide médio, peitoral maior, bíceps braquial, reto femoral, tibial anterior, trapézio superior, tríceps, multífido lombar, bíceps femoral e sóleo (Figura1). Os participantes foram orientados a indicar ao examinador logo que experimentassem uma mudança na sensação de pressão para uma sensação de mínimo de desconforto (até 2 numa escala de 11 pontos), e então o algômetro era imediatamente liberado da pele. Inicialmente foi realizada uma familiarização seguida de três avaliações com intervalo de 1 minuto, sendo considerado a segunda medida para análise. A normalidade dos dados foi investigada pelo teste de Shapiro-Wilk e para comparação do LPD entre os sexos foi utilizado o teste de Mann-Whitney para distribuição não-normal com pós-teste de Tukey e nível de significância de 5% ($p < 0,05$). **Resultados:** 48 atletas (24 homens) com idade e IMC médio de $14,7 \pm 3,0$ anos e $21,23 \pm 2,9$ respectivamente foram avaliados. Não foram observadas diferenças significativas para nenhum dos músculos avaliados (Tabela1). **Conclusão:** Não há diferenças no LPD em repouso de nadadores do sexo feminino e masculino.

Palavras-chave: Limiar de dor; natação; atletas



PREVALÊNCIA E PRADÃO DE LESÕES MUSCULOESQUELÉTICAS EM PRATICANTES DE CROSSFIT

Maquélen Falcade¹, Taís Costella¹, João Vitor Ferlito¹, Thiago De Marchi¹

1. Centro Universitário UNICNEC de Bento Gonçalves, Bento Gonçalves, RS, Brasil.

Introdução: Desde de 2000 o CrossFit é uma modalidade de treinamento nova com popularidade crescente mundialmente, destacando-se por seus exercícios funcionais aeróbios e anaeróbios, variação de intensidade com o objetivo de melhorar o desempenho físico. Por outro lado, o excesso de carga e aumento do volume de treino podem acarretar no desenvolvimento de lesões musculoesqueléticas, afetando seu desempenho, função e qualidade de vida. Entretanto, os dados sobre prevalência de lesões nessa modalidade esportiva continua sendo um tema escasso na literatura. **Objetivo:** Este estudo tem por objetivo analisar as taxas e padrões de lesões no CrossFit. **Metodologia:** Estudo transversal aprovado por CEP com CAAE 89713318.3.0000.5571. Foi enviado um questionário eletrônico aos centros de treinamento, com foco na prevalência de lesões e incluiu dados demográficos e características dos voluntários. Os dados foram coletados entre julho de 2018 a janeiro de 2019. Os critérios de inclusão eram indivíduos com idades entre 16 e 65 anos, de ambos os sexos e sem distinção entre atletas e tempo de prática. A análise de dados foi expressada através de média, desvio padrão e frequência (%). **Resultados:** A amostra foi composta por 726 voluntários (47,4% homens e 52,6% mulheres), com idade entre $32,03 \pm 7,78$ anos, peso $74,55 \pm 14,12$ kg, altura de $169,95 \pm 10,98$ cm e tempo de pratica médio de $28,56 \pm 20,70$ meses. Dos 726 participantes, 47,2% relatam ter sofrido algum tipo de lesão durante a prática do CrossFit. Os locais mais acometidos por lesões foram: ombro, coluna e joelho, 16,1%, 9,5%, 7,6%, respectivamente. As principais causas de lesões foram: estresse muscular em 18,3%, dificuldade na execução dos movimentos em 11,4% e volume de treino 10,9%. **Conclusão:** Observou-se uma alta prevalência de lesões nesta modalidade esportiva, porém a mesma é semelhante a encontradas em outras modalidades como corrida de rua, rúgbi, handebol entre outras. O ombro e a região lombar foram os mais comumente lesados. Dessa forma, a fisioterapia pode ser estratégia indispensável na prevenção e recuperação após treino, no acompanhamento e tratamento das lesões, visando um retorno mais seguro a prática, auxiliando ainda na execução adequada da mecânica dos movimentos.

Palavras-chave: Prevalência, Lesões Esportivas, CrossFit, Treinamento de Alta Intensidade.



INFORMAÇÕES SOBRE DOR MUSCULOESQUELÉTICA DIVULGADAS EM MÍDIAS SOCIAIS NÃO ESTÃO DE ACORDO COM O RECOMENDADO: UM ESTUDO TRANSVERSAL.

Juliana Pereira Silva,¹ Luana Aparecida Soares,¹ Laísa Braga Maia,² Ana Cristina Rodrigues Lacerda,^{1,2} Vinícius Cunha de Oliveira^{1,2}

1. Departamento de Fisioterapia, Faculdade de Ciências biológicas e da saúde (FCBS), Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM). 2. Programa de Pós-graduação e Desempenho Funcional (PPGREAB), Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM).

Introdução: A dor musculoesquelética é considerada uma das condições físicas mais incapacitantes e exige orientações seguras baseadas em evidências para o seu manejo. Com o advento da internet, a busca por informações relacionadas à saúde tem crescido exponencialmente, sobretudo no YouTube, a mídia social mais acessada para informações de saúde direcionada ao consumidor. **Objetivo:** Verificar se as informações sobre o tratamento de dor musculoesquelética, divulgadas no YouTube, estão de acordo com as diretrizes de prática clínica para o manejo dessa condição e verificar se esse conteúdo pode ser utilizado como ferramenta complementar de educação em dor. **Métodos:** Foi realizado um estudo observacional transversal dos vídeos mais acessados do YouTube usando o termo “Tratamento de dor” e “Pain treatment”. Os primeiros duzentos vídeos com livre acesso, nos idiomas Português Brasil e Inglês foram considerados e avaliados por dois pesquisadores independentes. Qualquer discordância foi resolvida por um terceiro avaliador. As informações foram agrupadas em um documento com o Universal Resource Locator (URL) para avaliações posteriores pelos revisores. Com um instrumento composto por critérios de qualidade, desenvolvido de acordo com as principais recomendações das diretrizes de prática clínica, o conteúdo dos vídeos foi classificado quanto à utilidade para informar o público sobre a dor musculoesquelética. Foram excluídos os vídeos duplicados e aqueles não relacionados com dor musculoesquelética. Análise exploratória dos dados foi realizada através de estatística descritiva. **Resultados:** Os quatrocentos vídeos foram integralmente assistidos e analisados, resultando em: 98.814.145 visualizações, 1.113.371 likes, 56.290 dislikes, 46.022 comentários e aproximadamente 3.152 minutos de duração. Entre todos os vídeos, 75,5% (n=302) foram categorizados como não útil/pouco útil e apenas 24,6% (n=98) foram classificados como moderadamente/ muito útil. Apesar da maioria dos vídeos serem apresentados por profissionais da saúde (62%), o conteúdo discutido não estava de acordo com a diretriz vigente para o manejo das dores musculoesqueléticas. **Conclusão:** As informações sobre o tratamento de dor musculoesquelética disponíveis no YouTube, em sua maioria, não estão em concordância com as recomendações atuais de prática clínica. Logo, esses vídeos não são seguros para serem utilizados como estratégia complementar na educação em dor.

Palavras-chave: Redes sociais. Dor musculoesquelética. Educação em saúde.



POSIÇÃO PRONA COMO ESTRATÉGIA DE INTERVENÇÃO NO MANEJO DE PACIENTES COM SÍNDROME DO DESCONFORTO RESPIRATÓRIO AGUDO (SDRA) POR SARS-CoV-2

Bárbara Thyanne Rodrigues Miranda¹, Kaline Sousa Almeida¹, Eliane Monteiro¹, Gabriela Meira¹,
Michelle Soares de Souza

1. Centro Universitário do Desenvolvimento do
Centro Oeste - UNIDESC- GO

Introdução: Os primeiros relatos que se referem à Covid-19 foram registrados em dezembro de 2019, na China. Desde então a epidemia evoluiu para um contágio em escala mundial, sendo definida pela OMS como doença infecciosa do sistema respiratório. O posicionamento em prono pode ser uma manobra utilizada especialmente com o auxílio de equipes multidisciplinares para combater a hipoxemia em pacientes com Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo por SARS-CoV-2, síndrome clínica grave, caracterizada por lesão pulmonar difusa aguda. **Objetivo:** Identificar como a aplicabilidade da posição prona pode beneficiar pacientes com Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo (SDRA) acometidos pela SARS-CoV-2. **Métodos:** O presente artigo fundamentou-se em uma revisão sistemática de literatura, utilizando artigos científicos que se adequassem aos critérios de inclusão, a busca se deu em bases de dados como: SCIELO, LANTIDEX, LILACS, TEDE, PUBMED, BVSALUD, ASSOBRAFIR, CAPES, OJS/ PKP. Foram utilizados descritores como: coronavírus, decúbito ventral, insuficiência respiratória, reabilitação, SDRA, Sars Cov-2. **Resultados:** A tabela 1 mostra os principais autores encontrados que falam a respeito de benefícios da posição prona. **Conclusão:** Esta revisão de literatura sistemática sugere que o posicionamento em prono possa ser uma manobra utilizada no manejo de pacientes que apresentam SDRA por SARS-CoV-2 . Os dados apontam que o posicionamento em prono está vigorosamente indicado ao manejo de pacientes com a síndrome moderada a grave.

Palavras-chaves: Coronavírus. Posição Prona. SDRA. SARS-COV-2.



RELAÇÃO DO DESEMPENHO DO Y BALANCE TEST E LEG LATERAL REACH TEST EM ATLETAS DE ESPORTES OVERHEAD

Mariana dos Reis Rezende¹, Matheus Martins Fernandes¹, Weder Aparecido Carvalho da Silva¹, Júlia Cardoso Neves¹, Lilian Ramiro Felício¹

1. Universidade Federal de Uberlândia- LABIN-UFU

Introdução: O voleibol e basquetebol apresentam movimentos complexos e repetitivos, que exigem alta capacidade de controle motor, predispondo assim ao risco de lesões. Considerando a importância do trabalho preventivo adequado e específico, é importante compreender características funcionais relacionados a predisposição de lesões destes atletas. Sendo assim, testes funcionais são amplamente realizados durante a avaliação pré-temporada, pois além do baixo custo, trazem informações quanto ao sistema musculoesquelético em situação funcional, como a mobilidade tóraco lombar e equilíbrio dinâmico. **Objetivo:** Correlacionar o desempenho entre os testes Leg lateral Reach Test (LLRT) e o Y-balance test (YBT) em atletas saltadores de esportes overhead. **Métodos:** A amostra foi composta por um total de 27 atletas praticantes de voleibol e basquetebol, sendo 11 mulheres e 16 homens. Os critérios de inclusão foram: praticar o esporte há pelo menos 1 ano e idade entre 16 e 20 anos. Os critérios de exclusão foram: alterações vestibulares, neurológicas ou alguma lesão que incapacitante; ter realizado treinamento de força em membros inferiores 48 horas anteriores da avaliação, e estarem em tratamento fisioterapêutico. Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), previamente aprovado pelo comitê de ética da instituição, sendo o número de registro (CAAE) 23611119.7.0000.5152. Todos os atletas realizaram os testes funcionais LLRT e YBT, sendo a ordem de realização dos testes, randomizadas. Cada teste foi realizado de acordo com as recomendações da literatura. A hipótese do presente estudo foi uma melhor mobilidade lombar estaria relacionada com melhor desempenho no YBT. **Resultados:** As correlações entre todas as direções de deslocamento do YBT, assim como o escore total não apresentou correlação importante com o teste LLRT. Apesar de ambos grupos serem compostos por atletas, diferenças entre as características intrínsecas e da prática esportiva podem ter influenciado os resultados. **Conclusão:** O YBT não apresenta níveis de correlação significativa com o LLRT em atletas saltadores de esportes overhead.

Palavras-chave: desempenho funcional, lesões esportivas, voleibol e basquetebol.



ADESÃO À REALIZAÇÃO DE ATIVIDADE FÍSICA DURANTE A PANDEMIA DE COVID-19 E SUAS POSSÍVEIS VARIÁVEIS ASSOCIADAS NOS ESTADOS DO CEARÁ E SÃO PAULO

Isabela de Paula Rodrigues¹, Francisco Fleury Uchoa Santos Júnior¹, Rafael Krasic Alaiti², Anamaria Siriani de Oliveira¹.

1. - Universidade de São Paulo - Ribeirão Preto. 2. Universidade de São Paulo - São Paulo

Introdução: Em 2020, um novo coronavírus, Sars-CoV-2, se espalhou muito rapidamente pelo mundo todo. O Brasil, e muitos outros países, adotaram o distanciamento social como forma de controle e prevenção da doença COVID-19. O afastamento causou grande impacto na vida das pessoas, que tiveram alterações em sua rotina, o que pode ter impactado na realização de atividade física. **Objetivo:** O objetivo desse estudo foi verificar quais os fatores associados à realização de atividade física desde o início da pandemia, em dois estados do Brasil. **Métodos:** Caracteriza-se como um estudo transversal com abordagem quantitativa não-experimental. (CAAE 40922620.4.0000.5040). A coleta de dados foi feita através de um formulário online (survey de internet). A amostra é composta por 439 indivíduos maiores de 18 anos que relataram dor durante o período de distanciamento social nos estados de São Paulo e Ceará. As variáveis possivelmente associadas à prática de atividade física neste período estão exemplificadas na Figura 01. Após a coleta dos dados, os mesmos foram analisados através de uma regressão logística múltipla ($p < 0,05$). Realizamos uma análise de sensibilidade com os itens a) diagnóstico de COVID-19 e b) Relato de Dor, e não identificamos modificações relevantes (superior a 10% entre os modelos) no desfecho e essas variáveis foram identificadas como possíveis mediadores e removidas da análise final. **Resultados:** Os fatores associados à prática de atividade física neste período foram adesão ao distanciamento social (OR: 0,59; 95%IC: 0,3770 a 0,9083), com padrões diferentes entre os sexos (OR: 0,53; 95%IC: 0,3234 a 0,8548) e entre os estados do Ceará e São Paulo (OR: 1,76; 95%IC: 1,1390 a 2,7550). As demais variáveis não apresentaram associação com a adesão à prática de atividade física (Tabela 1). **Conclusão:** A adesão à prática de atividade física desde o início da pandemia no Brasil está associada com as pessoas que se mantiveram no trabalho normalmente ou as que aderiram parcialmente ao distanciamento social (limitado a idas ao supermercado, farmácias e trabalho), do sexo masculino e que residem no estado de São Paulo.

Palavras-chave: COVID-19. Isolamento social. Atividade física. Exercício.



ABORDAGENS TERAPÊUTICAS UTILIZADAS POR PROFISSIONAIS DE SAÚDE NO TRATAMENTO DA DOR LOMBAR AGUDA NÃO ESPECÍFICA EM DEPARTAMENTOS DE EMERGÊNCIA DE REGIÕES COM BAIXO ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO: UM ESTUDO OBSERVACIONAL TRANSVERSAL

Juliana Pereira Silva¹; Mateus Bastos Souza²; Vinicius Cunha de Oliveira^{1,2}

1. Departamento de Fisioterapia, Faculdade de Ciências biológicas e da saúde (FCBS), Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM). 2. Programa de Pós-graduação e Desempenho Funciona (PPGREAB), Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM).

Introdução: A dor lombar (DL) é uma condição musculoesquelética muito comum, caracterizada pelos altos níveis de incapacidade física e absenteísmo do trabalho. Embora, apresente prognóstico favorável, ela está presente entre as principais queixas apresentadas nos departamentos de emergência (DEs). As abordagens descritas para o manejo da dor lombar neste tipo de serviço foram realizadas em países desenvolvidos, pouco se sabe sobre as abordagens utilizadas em regiões com baixo desenvolvimento, bem como o perfil dos pacientes que procuram este tipo de atendimento. **Objetivos:** Identificar as abordagens terapêuticas utilizadas no tratamento da DL aguda inespecífica nos DEs de uma região brasileira com baixo Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), bem como descrever o perfil da população que procura esse tipo de atendimento. **Métodos:** Trata-se de um estudo transversal, resultante de uma análise secundária de uma coorte original (CAAE: 06769019.7.0000.5108), envolvendo pacientes com novo episódio de DL aguda inespecífica, que procuraram atendimento em DEs de uma região com baixo IDH, na cidade de Fortaleza- CE, Brasil. Realizado entre agosto de 2019 e março de 2020. Foi realizada uma análise descritiva dos dados a fim de caracterizar a amostra. **Resultado:** Foram incluídos 155 pacientes no estudo. A maioria dos participantes era de meia-idade (36 anos), com predomínio do sexo masculino (50,3%). Dentre as abordagens utilizadas, destacam-se as intervenções farmacológicas (98,7%), que incluiu medicamentos administrados no DE (58,8%) e prescrições para uso doméstico (41,2%). Observamos maior prescrição de AINEs (60,5%) e alguns exames complementares (3,2%). Nossos achados estão de acordo com as evidências para DL no DE, em que se preconiza a prescrição de AINEs ao invés de opióides, e apresentou uma pequena porcentagem de prescrição de exames complementares. Divergindo dos estudos conduzidos em países com alto IDH, em que a predominância da DL foi do sexo feminino, houve maior prescrição de opióides e de solicitação de exames de imagem. **Conclusão:** Identificar as condutas utilizadas no DE de uma região com baixo IDH, bem como o perfil dos pacientes que buscam esse tipo de atendimento, pode auxiliar no desenvolvimento de futuros ensaios clínicos randomizados para investigar a eficácia das intervenções nesta população, neste ambiente de atendimento.

Palavras chaves: Dor lombar, departamento de emergência, deficiência, perfil.



PERFIL, FORMAÇÃO E EXPERIÊNCIA TÉCNICA DE FISIOTERAPEUTAS BRASILEIRAS QUE UTILIZAM A VENTOSATERAPIA EM PACIENTES COM DISFUNÇÕES MUSCULOESQUELÉTICAS - UM ESTUDO TRANSVERSAL

Nayara Silva Pontes¹, Alana Vallessa Bernardo Silva², Germanna Medeiros Barbosa³, Mariana Arias Avila⁴, Marcelo Cardoso de Souza^{3,5}

1. Fisioterapeuta, Aluna de Mestrado no Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Faculdade de Ciências da Saúde de Trairi - (UFRN/FACISA), Santa Cruz, RN - Brasil. 2- Discente do Curso de Fisioterapia da UFRN/FACISA, Santa Cruz, RN - Brasil. 3- Professor(a) do Curso de Fisioterapia da UFRN/FACISA, Santa Cruz, RN - Brasil. 4- Professora do Curso de Fisioterapia da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia, São Carlos, São Paulo - Brasil. 5- Professor do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação da UFRN/FACISA, Santa Cruz, RN - Brasil.

Introdução: A ventosa é uma terapia alternativa chinesa antiga, que ficou mundialmente conhecida após os Jogos Olímpicos de 2016, no Brasil. Mesmo sem respaldo científico, a popularidade da técnica entre fisioterapeutas brasileiros e pacientes com disfunções musculoesqueléticas cresceu desde então. Atualmente, não há dados na literatura acerca do perfil e da formação acadêmica e técnica de fisioterapeutas que atuam com a ventosaterapia. **Objetivo:** Investigar o perfil, a formação e a experiência técnica de fisioterapeutas brasileiros que utilizam a ventosa como recurso terapêutico em disfunções musculoesqueléticas na prática clínica. **Métodos:** Trata-se de um estudo transversal, aprovado pelo Comitê de Ética da FACISA/UFRN (número: 4.216.531). Um questionário online foi disponibilizado e, aqueles fisioterapeutas que atenderam aos critérios de inclusão (estar registrado no conselho, utilizar ventosa na prática clínica e atender pacientes com disfunções musculoesqueléticas), responderam 12 questões objetivas sobre o perfil, formação profissional e experiência com ventosaterapia. Os dados coletados foram analisados de forma descritiva. **Resultados:** Participaram 350 fisioterapeutas, em sua maioria mulheres (64,6%), com faixa etária de 20 a 29 anos (49,7%), graduados em instituição privada (79,1%), e com especialização *Latu Sensu* (56,6%) como maior grau de formação acadêmica. O CREFITO 1 foi a região de maior alcance (50,9%), e a maioria tinham tempo de formação profissional entre 1 e 5 anos (48%), sendo a fisioterapia traumato-ortopédica a principal área de atuação (63,7%). Em termos de experiência com o recurso, a maioria dos fisioterapeutas (80,6%) relataram que possuíam formação em ventosaterapia na modalidade teórico-prática presencial (85,5%), com carga horária em torno de 10 e 20 horas (84,8%), e que haviam finalizado o curso de formação técnica entre 1 e 3 anos (66,3%). Aproximadamente 19% daqueles que não possuíam o curso de formação, reportaram ter adquirido conhecimento em ventosaterapia durante a graduação. **Conclusão:** No geral, percebe-se um perfil de fisioterapeutas jovens, em sua maioria mulheres, recém-formadas em faculdades privadas, que adquiriram conhecimento teórico-prático sobre a ventosaterapia em cursos de curta duração. Esses achados sugerem que fisioterapeutas, com pouco tempo de experiência profissional, utilizam o recurso na prática clínica, mesmo sem recomendações científicas atuais relacionadas a sua aplicação em disfunções musculoesqueléticas.

Palavras Chaves: Fisioterapia, Terapias Complementares, Medicina Tradicional Chinesa, Doença Crônica.



PLASTICIDADE ADAPTATIVA E EXCITABILIDADE CORTICOESPINHAL NA REABILITAÇÃO DE INDIVÍDUOS APÓS RECONSTRUÇÃO DO LCA

Juan Eduardo de Loyola Caimanque¹

1. Faculdade Pitágoras, Uberlândia, MG.

Adaptações neurofisiológicas na excitabilidade do trato corticoespinal têm sido identificadas em pacientes submetidos a reconstrução cirúrgica do ligamento cruzado anterior (R-LCA) podendo influenciar na recuperação motora em função da assimetria nas propriedades estruturais desenvolvidas através do processo plástico compensatório no hemisfério contralateral ao membro afetado. Os mecanorreceptores localizados no ligamento representam uma fonte de informação aferente importante entre a articulação do joelho e o sistema nervoso central (SNC). De tal forma que, alterações nas propriedades naturais do ligamento após ruptura levam a um processo neurofisiológico adaptativo de reorganização da arquitetura neural que fundamentam os sinais e sintomas clínicos associados a uma disfunção musculoesquelética severa. O objetivo deste estudo foi observar como o mecanismo de reorganização cortical afeta a funcionalidade do joelho após dano no ligamento. Este trabalho trata-se de uma revisão da literatura que reúne e discute as principais características clínicas associadas com o desenvolvimento de instabilidade crônica do joelho após ruptura do LCA. Um total de 337 estudos foram obtidos dos quais 25 foram elegíveis e o restante descartado por assunto. Os principais desfechos clínicos avaliados foram risco de lesão e funcionalidade da articulação do joelho após retorno ao esporte. Os resultados mostram que existe uma relação entre a habilidade de integração neurocognitiva (aprendizagem/memória) e a performance do sistema neuromuscular (controle motor) enraizados na neurociência do movimento humano. Ainda, observamos que habilidade de percepção visual se correlaciona com o desempenho nas atividades de equilíbrio postural e coordenação motora a fim de manter a estabilidade dinâmica na articulação do joelho. Fica evidente a necessidade de novos estudos que suportem a ideia de neuroplasticidade como uma forma de melhorar a performance e diminuir o risco de uma segunda lesão. Contudo, os princípios abordados neste estudo são os primeiros em discutir uma abordagem que inclui controle motor, neuroplasticidade e reorganização do córtex sendo correlacionadas com uma lesão de origem periférica. Finalmente, propomos uma estratégia de treinamento neuromuscular associada a estímulo visuo-motor com foco no controle externo baseado no insight de inibição dos vícios compensatórios e estimulação de adaptações plásticas de acordo com as exigências do ambiente e as necessidades de cada indivíduo.

Palavras chaves: Anterior cruciate ligament. ACL injuries. Adaptive plasticity. Joint instability



ANÁLISE DE FATORES ASSOCIADOS À VELOCIDADE DO SAQUE DE TENISTAS INFANTO-JUVENIS

Joyce Carolina Chagas dos Santos¹, Ana Carolina Lopes de Oliveira¹, Sérgio Teixeira da Fonseca¹, Sérgio Teixeira da Fonseca¹.

1. Departamento de Fisioterapia da Universidade Federal de Minas Gerais

O saque no tênis é um dos golpes mais frequentes durante uma partida e decisivo para a vitória. A velocidade do saque é o principal parâmetro de medida de desempenho e acredita-se que ela pode ser modulada por fatores como: variáveis antropométricas, idade, experiência no tênis e grau de flexão de joelho durante o saque. O presente estudo objetivou investigar a influência da idade, índice de massa corporal (IMC), estatura, pico de flexão de joelho durante o saque, tempo de prática e volume de treino no tênis na velocidade do saque de tenistas jovens de competição. O estudo transversal observacional analisou 5 saques de 42 tenistas jovens de nível competitivo. Sensores inerciais foram usados para rastrear os movimentos da raquete, coxa e perna durante a coleta. A média dos picos de flexão de joelho e velocidade resultante da raquete pré-impacto das repetições foi utilizada para análise. Foi feita uma análise de regressão linear stepwise, na qual a variável dependente foi a velocidade da raquete e as independentes foram estatura, idade, IMC, tempo de prática no tênis, volume semanal de treino e pico de flexão do joelho durante o saque. A análise resultou em um modelo estatisticamente significativo ($F(4,37)=19,601$; $p<0,001$; $R^2=0,679$; $R^2_{ajustado}=0,645$). As variáveis preditoras selecionadas para o modelo foram o tempo de prática ($\beta=0,42$; $p<0,001$), a estatura ($\beta=0,41$; $p<0,001$), o volume de treino ($\beta=0,34$; $p=0,001$) e o pico de flexão de joelho ($\beta=0,21$; $p=0,037$). Estas variáveis explicam 65% da variância observada na velocidade da raquete. O IMC e a idade não foram associados com a velocidade da raquete ($p=0,764$ e $p=0,064$, respectivamente). Estes resultados podem contribuir para melhor desempenho do saque de atletas de níveis competitivos, pois excetuando a estatura, as variáveis que se mostraram preditoras da velocidade da raquete podem ser aprimoradas por meio de treinamento. O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais (CAAE - 93692218.2.0000.5149).

Palavras-chave: Estatura. Experiência no Tênis. Pico de flexão de joelho. Velocidade do saque.



DIFERENÇAS CLÍNICAS ENTRE PACIENTES COM FASCITE PLANTAR EM DIFERENTES FAIXAS ETÁRIAS: UM ESTUDO PRELIMINAR TRANSVERSAL

Fernanda Colen Milagres Brandão¹; Daniel Barreto Rabelo¹; Rafael Zambelli de Almeida Pinto¹.

1. Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) - Belo Horizonte/MG.

A fascite plantar ou fasciopatía plantar (FP) é uma condição comum e autolimitada. Do ponto de vista clínico, pacientes idosos ou com idade avançada são comumente vistos como pacientes mais difíceis de serem tratados pois apresentam pior prognóstico. O objetivo do presente estudo é investigar se indivíduos com FP de diferentes faixas etárias apresentam diferenças com relação à disfunção da amplitude de movimento (ADM) de dorsiflexão do tornozelo, funcionalidade e dor. Foram recrutados pacientes diagnosticados com FP e com idade igual ou superior a 18 anos. Os pacientes foram divididos em dois grupos, sendo o primeiro grupo composto por voluntários com idade igual ou inferior a 50 anos e o segundo grupo com idade superior a 50 anos. Os grupos foram caracterizados com relação a idade, sexo, dor (Escala Numérica de Dor de 0-10 pontos), ADM de dorsiflexão (mensurada por meio do teste de capacidade Lunge Test) e função (avaliada pelo questionário Foot and Ankle Ability Measure). A comparação dos grupos investigada pelo teste t independente foi realizada pelo cálculo da diferença entre as médias (DM) e intervalo de confiança de 95%(IC95%). Um total de 28 pacientes foram recrutados. As principais características de ambos os grupos estão descritas na tabela 1. A comparação entre as médias dos grupos, avaliada pelo teste t independente, revelou uma menor intensidade de dor para o grupo com idade igual ou inferior a 50 anos (DM = -2,1, IC95%: -3,7 à -0,6) comparado ao grupo com idade superior a 50 anos. Não foi encontrada diferença entre grupos para a função (DM = 4,1, IC95%: -8,7 à 16,9) e ADM de dorsiflexão (DM = 1,4, IC95%: -3,69 à 6,5). Esses resultados preliminares sugerem que pacientes com idade mais avançadas apresentam piores níveis de dor. Entretanto essa diferença não foi encontrada para a função e para a ADM de dorsiflexão. Apesar da diferença encontrada para a intensidade da dor sugerir que a diferença entre os grupos possa ser clinicamente relevante, o presente estudo apresentou dados preliminares e estudos futuros com uma amostra maior são necessários para confirmar nossos achados.

Palavras chaves: Fascite plantar; fasciopatía plantar; funcionalidade; dor; amplitude de movimento.



RESTRIÇÃO DO FLUXO SANGUÍNEO NO FORTALECIMENTO DO QUADICEPS DE PACIENTES COM OSTEOARTROSE: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

Eric Felipe cardoso da Silva¹; Adrielle Martins Monteiro Alves².

1. Associação de Ensino Superior do Piauí. Teresina, Piauí. 2. Faculdade Integral Diferencial. Teresina, Piauí

Introdução: A osteoartrose (OA) leva a uma queda de força e massa da musculatura extensora do joelho que está associada ao avanço dos sintomas e deficiências. O treinamento de restrição do fluxo sanguíneo (RFS) vem se mostrando uma intervenção clínica promissora para o ganho de força em indivíduos saudáveis. O uso da RFS em pacientes com AO pode ser eficaz na redução de dor devido ao uso de cargas mais baixas e nos ganhos de força e massa muscular. **Objetivos:** avaliar a eficácia e/ou os benefícios do uso da restrição de fluxo sanguíneo no fortalecimento de quadríceps de pacientes com osteoartrose. **Métodos:** como critérios de inclusão: ensaios controlados aleatorizados na língua inglesa, ensaios publicados entre os anos de 2011 a 2021, pacientes com idade acima de 18 anos, sem complicações cardiovasculares, sem história de artroplastia de joelho. Estudos de caso, revisão sistemática foram relacionados com critérios de exclusão. A busca por artigos que atenderam aos critérios de elegibilidade foram relacionados com critérios de exclusão. A busca por artigos que atenderam os critérios de elegibilidade, foi feita através da busca nas seguintes bases de dados: PEDro; pubmed; Cochrane library, lilacs e Scielo. **Resultados:** Apenas 5 trabalhos atenderam os critérios de inclusão, no qual 3 foram compostos por amostras do sexo feminino, 1 somente com homens e 1 com ambos os sexos. O número de amostras por trabalho variou de 26 a 40 pacientes, que receberam um total de 3 sessões por semana com um acompanhamento total entre 4 e 12 semanas. As variáveis avaliadas nos estudos foram força de extensores de joelho, leg press, volume do quadríceps, função e dor. Os principais resultados obtidos foram: melhora significativa de uma resistência máxima (1-RM) no leg press, aumento significativo de 1-RM isotônico e isocinetico de extensores de joelho nos grupos de RFS. No desfecho de dor não houve melhora significativa. **Conclusão:** Apesar dos resultados dos estudos terem demonstrado melhoras nos desfechos avaliados, a qualidade da evidência ainda é baixa devido ao baixo número de amostras nos trabalhos, um trabalho não evoluiu a carga durante o acompanhamento e ao baixo número de trabalhos encontrados em nossa pesquisa. Enfatizando a necessidade de mais trabalhos envolvendo o esmo grupo de pacientes.

Palavras chaves: Oclusão terapêutica, treinamento de resistência e osteoartrite.



FATORES ASSOCIADOS A QUEDAS SE DIFERENCIAM ENTRE IDOSOS COM E SEM DÉFICIT COGNITIVO?

Ludmila Sant' Ana Alexandre ¹, Eleoenaia Silvina de Sousa ¹, Amanda Maria Santos Abreu ¹, Regina de Souza Barros¹, Patricia Azevedo Garcia ¹.

1. Universidade de Brasília - Brasília, DF

Introdução: Diferenças importantes da prevalência de quedas têm sido identificadas entre idosos com e sem déficit cognitivo, entre os vários tipos e fases de demência. Apesar dessas diferenças, não está claro se os fatores de risco que predispõe esses idosos a cair também se diferenciam. **Objetivo:** Investigar os fatores sociodemográficos, clínicos e físico-funcionais associados a quedas separadamente em idosos com e sem déficit cognitivo. **Métodos:** Estudo transversal (CAAE 70097417.7.0000.8093) com 503 idosos: 152 sem déficit cognitivo (31,5% caídores) e 351 com déficit cognitivo no MEEM (43% caídores). As características sociodemográficas, condições de saúde, medidas antropométricas e características físico-funcionais foram avaliadas por meio de um formulário elaborado pelos pesquisadores e por meio de ferramentas validadas para a população em estudo. Os dados dos idosos caídores e não caídores de cada grupo foram comparados utilizando teste Qui-quadrado (dados categóricos) ou teste t-student ou Mann-Whitney U (dados numéricos contínuos). Análises de regressão logística foram realizadas para identificar os fatores associados a quedas nos idosos com e sem déficit cognitivo. **Resultados:** Sexo feminino, multimorbidades e queixas de tontura, vertigem e insônia associaram-se às quedas entre os idosos sem déficit cognitivo. No entanto, quando analisados em conjunto, mantiveram-se associados às quedas apenas a multimorbidade (OR=2,35 [IC95% 1,08 a 5,10]) e as queixas de vertigem (OR=3,09 [IC95% 1,38 a 6,94]) e insônia (OR=2,97 [IC95% 1,35 a 6,52]). Já nos idosos com déficit cognitivo, fraqueza muscular de membros superiores e queixas de dor, incontinência urinária, insegurança para caminhar e de desequilíbrio associaram-se às quedas. Entretanto, quando analisados em conjunto, apenas a queixa de desequilíbrio corporal (OR=4,26 [IC95% 2,12 a 8,55]) manteve-se associada às quedas. **Conclusão:** diferentes fatores se associaram às quedas sofridas pelos idosos com e sem déficit cognitivo. Nos idosos sem déficit cognitivo deve-se ter atenção à presença concomitante de cinco ou mais doenças e às queixas de vertigem e insônia. Nos idosos com déficit cognitivo, a percepção de desequilíbrio corporal pelos cuidadores ou pelos próprios idosos deve ser valorizada no contexto de prevenção de quedas. Estudos futuros devem considerar esses fatores ao propor estratégias para a prevenção de quedas direcionadas para cada grupo de idosos.

Palavras-chave: Idoso, Acidentes por Quedas, Disfunção Envelhecimento Cognitivo; Equilíbrio postural; Fatores de Risco.

**MANHATTAN SCHOOL OF MUSIC (MSM) WELLNESS PROJECT: AN EVOLVING ART**Eduardo Pereira ¹, Dr. Monica Coen Christensen ², Cai McPhee ³, Myriam Marques ⁴.

1. PT, DPT-RAC Doctor of Physical Therapy Rehabilitation Administration. 2. Dean of Students. 3. , EdD, RN, AHN-BC Campus Health Nurse. 4. RN,MSM,MPH Campus Health Nurse

Introduction. The MSM PT Initiative was implemented to provide treatment for music students. The data showed that MSK complaints represented 13% of the clinical main reason for Campus Nurse office visits. Referrals to PT services also produced a significant number of claims from MSM Health Insurance showing the need for implementation of PT services at the school and the necessity to work on prevention of injuries. Schools of music should focus on prevention in addition to supporting efforts directed at treating diseases once they have occurred.1 **Purpose.** While the life of a musician may seem glamorous during a performance, behind the scenes it involves high demands on the body and a lot of stresses. We aim to offer intervention programs that not only restore health but also address wellness 2 . Performance injuries are preventable and a holistic approach that encourages wellness and personal responsibility is necessary 3,4 . MSM aspires to help our students to become healthier performers and to make the learning process of preventing injuries part of the student's formation for a better future. **Methods.** Music students with complaints of pain and concerns about their movement systems were referred to PT's services. Sessions were scheduled on the basis of 1h for initial assessment, 45m for f/u visits and 1h group sessions, both one-on-one and telehealth, designed to reach all MSM students, once/week. We offered assessments, episodic care, health screenings, group sports and classes, sports/personal training, wellness seminars, workshops, health counseling. The patient referred to us receives a complete package of services encompassing consulting and advice, education about body mechanics, exercise training and group therapy. **Outcomes.** Qualitatively, students were classified as having a sedentary lifestyle, deprived sleep, and poor body awareness. Their impaired aerobic and physical conditioning are risk factors for multiple diseases and an important factor for their complaints. On the other hand, all these are modifiable factors. The students demonstrated compliance and the outstanding results of our interventions were linked to their increased motivation to change their behaviors and the attitude towards their conditions. All students who have shown interest in starting with the PT interventions reported they were grateful for the opportunity to learn about these strategies for improved well-being, self-care and wellness. A great part of the success of the project was also due to our approach: the patient needs to take charge in order to improve their condition. Our ultimate goal is to create a positive experience and environment building capacity to decrease under preparation for the unexpected, developing resilience, promoting reassurance and reactivation and thus, decreasing over protection. Resistance training is just one piece of the overall recipe for success. Our capacity to perform is dictated by a multitude of biopsychosocial factors and doing our best to address them all is key. In this respect, besides PT intervention, the students were introduced to meditation and mindfulness (highly important and very correlated to optimal mental skills and performance), strategies to reduce anxiety and the practice of alternative strengthening activities (Yoga, Pilates and Crossfit) 5,6,7 . In order to be effective, prevention must go beyond simply "delivering" instruction or "disseminating" information and must address issues that affect music students' values, beliefs, and motivations 1,5,8. . **Conclusion.** Pain, fatigue and overuse are common problems for musicians. The big picture here is that the cost of early care is always less than the cost of repair 8,9,10,11,12,13 . Future considerations for this project will include a research about the accurate rate of incidence of MSK related injuries in students with a pre-established methodology (according to data, up to 80% of professional musicians suffer from playing related MSK disorders 6,14). The implementation of a "Wellness Check Up" will add in data collection and help this population reduce their overall risk profile, improve their fitness level, quality of life and sense of well being promoting several lifestyle changes including increased physical activity through endurance exercise training, dietary modifications and patient education 5 . Based on our experience, knowledge and on the scientific literature about best practices, we will always try our best to implement what should be done in healthcare: to offer person-centered care that gives people a positive experience with movement and promotes self-efficacy, reassurance, and reactivation. We cannot forget the absolute importance of including the provision of health promotion, disease prevention, health maintenance, counseling, and patient education as a basic aspect of the services that we offer.

Key words: prevention, wellness, rehabilitation, injuries, low-cost



CONFIABILIDADE DO IDENTOPRO PARA A MENSURAÇÃO DA RIGIDEZ MIOFASCIAL DA LINHA SUPERFICIAL POSTERIOR EM PACIENTES COM FASCIITE PLANTAR: UM ESTUDO PRELIMINAR

Daniel Barreto Rabelo¹; Fernanda Colen Milagres Brandão¹; Rafael Zambelli de Almeida Pinto¹.

1. Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) - Belo Horizonte/MG

Introdução: A fascite plantar (FP) é uma condição extremamente incapacitante podendo levar o paciente a ficar afastado das atividades de vida diária, laborais e esportivas. As evidências atuais indicam que a etiologia da FP é multifatorial, envolvendo fatores relacionados à estrutura e função do corpo, atividade, participação e fatores contextuais. Um dos fatores relacionados à estrutura e função do corpo que pode estar relacionados com a FP é a alteração da rigidez miofascial da Linha Superficial Posterior (LSP). **Objetivo:** O objetivo desse estudo foi avaliar a confiabilidade intraexaminador das medidas de rigidez miofascial da LSP utilizando o IdentoPRO em pacientes com diagnóstico de FP. **Método:** Pacientes com diagnóstico de FP foram considerados elegíveis para o estudo. A mensuração da rigidez miofascial da LSP foi realizada por meio do IdentoPRO nos pontos: Gastrocnêmio Medial e Gastrocnêmio Lateral, 1/3 proximal do comprimento da fossa poplíteia ao calcâneo; Tendão do Calcâneo: na inserção do Tendão no calcâneo; 3 cm acima da Inserção do calcâneo e 6 cm acima da inserção no calcâneo. Além da Fásia Plantar, na região posterior da fásia, anterior à borda inferior do calcâneo entre o primeiro e segundo metatarsos. A rigidez foi avaliada em 2 momentos distintos, com um intervalo de 1 semana. Para o cálculo da confiabilidade foi utilizado Coeficiente de Correlação Intraclassa, do tipo 3,1. **Resultados:** Um total de 11 pacientes foram recrutados para o presente estudo, sendo a maioria (n= 10, 91%) mulheres com média de idade de 45 anos e IMC médio de 27,5 kg/m². A confiabilidade das medidas de rigidez miofascial apresentaram os seguintes dados: gastrocnêmio lateral ICC_{3,1}=0,849; gastrocnêmio medial ICC_{3,1}=0,880; inserção do tendão calcâneo ICC_{3,1}=0,861; 3cm da inserção do tendão ICC_{3,1}=0,693; 6cm da inserção do tendão ICC_{3,1}=0,704; fásia plantar ICC_{3,1}=0,885. Os resultados dessa análise de confiabilidade preliminar sugerem que as medidas de rigidez do IdentoPRO apresentam confiabilidade moderada para as medidas realizadas a 3cm e 6 cm da inserção do tendão; e confiabilidade alta para as demais medidas realizadas. **Conclusão:** As medidas de rigidez miofascial da LSP encontradas apresentaram confiabilidade aceitáveis em pacientes com FP, com potencial de fornecerem informações clínicas úteis para o manejo da FP.

CAAE: 20479119.8.0000.5149

Palavras chaves: fascite plantar; fasciopatía plantar; funcionalidade, dor



PERCEPÇÕES DOS CORREDORES EM RELAÇÃO À CORRIDA NA ESTEIRA E NA RUA - UM ESTUDO QUALITATIVO.

Diogo Carvalho Felício^{1,2}, Priscila Monteiro Veras³, Lilianny Fontes Loures³, Diogo Simões Fonseca^{1,2}, Leonardo Lacerda Catharino², Bruno Soares Alves^{1,2}

1. Programa de Pós graduação de Ciências em Reabilitação e Desempenho Físico Funcional, Faculdade de Fisioterapia, Juiz de Fora, MG, Brasil;
2. Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Fisioterapia, Juiz de Fora, MG, Brasil.
3. Hospital Universitário da Universidade Federal de Juiz de Fora, EBSERH, Juiz de Fora, MG, Brasil.

Introdução: A corrida é considerada um fenômeno social contemporâneo e é uma das cinco atividades esportivas mais populares do mundo. Estudos apontam diferenças entre correr na esteira e na rua, porém há uma lacuna sobre a percepção dos corredores em relação as diferenças entre correr nos dois tipos de superfície e como podem influenciar na performance e lesões. **Objetivo:** Investigar a percepção dos corredores sobre correr na esteira e na rua. **Materiais e Métodos:** Trata-se de um estudo qualitativo com amostra não probabilística. A coleta de dados foi realizada por meio de questionário eletrônico com perguntas discursivas e objetivas. O trabalho foi aprovado no CEP da Universidade Federal de Juiz de Fora - MG, sob o parecer 4.373.406. **Resultados:** A amostra avaliada nota diferença entre os terrenos utilizados para correr (98.1%). Além disso, a diferença de terreno foi percebida como influência no desempenho (91.9%) e aparecimento de lesões (88.8%). A escolha não apresentou relação com nível econômico, comodidade, estímulos visuais, impacto ou segurança. **Conclusão:** A maioria dos corredores tem preferência por correr na rua devido a características do ambiente e ao nível de bem-estar.

Palavras-chave: Corrida; Percepção; Análise Qualitativa.



CONFIABILIDADE DO DINAMÔMETRO MANUAL, COM UTILIZAÇÃO DE DISPOSITIVO PORTÁTIL DE ESTABILIZAÇÃO NA AVALIAÇÃO DE FORÇA MUSCULAR ISOMÉTRICA DOS MEMBROS INFERIORES EM CORREDORES RECREACIONAIS.

Diogo Carvalho Felício^{1,2}, Priscila Monteiro Veras³, Fabrício Sciammarella Barros³, Diogo Simões Fonseca^{1,2}, Leonardo Lacerda Catharino², Bruno Soares Alves^{1,2}

1. Programa de Pós graduação de Ciências em Reabilitação e Desempenho Físico Funcional UFJF, Faculdade de Fisioterapia, Juiz de Fora, MG, Brasil. 2. Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Fisioterapia, Juiz de Fora, MG, Brasil. 3. Hospital Universitário da Universidade Federal de Juiz de Fora, EBSEH, Juiz de Fora, MG, Brasil.

Introdução: A partir da avaliação de força muscular podemos acompanhar o desenvolvimento do indivíduo baseado no ganho ou perda de força máxima. Além disso, a força de músculos de membros inferiores (MMII) pode ser determinante para a incidência de lesões em atletas. O dinamômetro manual parece ter o melhor custo benefício, por ser um aparelho financeiramente acessível que distingue objetivamente pequenas alterações na força isométrica máxima e facilitar o acompanhamento da evolução do atleta. No entanto, a confiabilidade do dinamômetro manual depende da padronização e estabilização do teste. **Objetivo:** Investigar a confiabilidade intra e interexaminador do dinamômetro manual, com utilização de dispositivo portátil de estabilização no teste de força isométrica máxima de MMII em corredores recreacionais. **Materiais e Métodos:** Trata-se de um estudo metodológico com amostra de conveniência. Foram conduzidos testes de força muscular isométrica para abdução e adução do quadril, e extensão de joelho no membro inferior dominante. Para verificar a confiabilidade do dispositivo portátil, a força muscular isométrica foi avaliada utilizando o dinamômetro manual MMT Lafayette Instrument Company, modelo 01165 (Lafayette, IN, USA). O estabilizador foi feito do polímero ABS, projetado e impresso por uma impressora 3D. O dispositivo apresenta uma extremidade usada para acomodar o dinamômetro e outra extremidade para acoplar o cano de PVC, o qual tem uma base para estabilização contra parede. A análise descritiva foi utilizada para apresentar as características dos participantes. A distribuição dos dados foi verificada pelo Teste de Shapiro-Wilk. A confiabilidade intra e interexaminador foi analisada por meio do cálculo do Coeficiente de Correlação Intraclasse, modelo Two Way Random (ICC2,K). As análises foram processadas pelo software estatístico SPSS for Windows, versão 22.0, adotando-se um $\alpha = 0.05$. O trabalho foi aprovado no CEP da Universidade Federal de Juiz de Fora - MG, sob o parecer 4.255.654. **Resultados:** O ICC intraexaminador variou de 0.495 a 0.956 e o ICC interexaminador variou de 0.873 a 0.949 utilizando o dispositivo estabilizador. Quando não utilizado a variação do ICC intraexaminador foi de 0.310 a 0.948 e do ICC interexaminador 0.356 a 0.814. **Conclusão:** O dispositivo estabilizador é eficiente para melhorar a confiabilidade do dinamômetro manual.

Palavras-chave: Confiabilidade dos Dados, Força Muscular, Dinamômetro de Força Muscular.



MUDANÇAS RELACIONADAS À IDADE E À PRÁTICA DE EXERCÍCIO FÍSICO NO EQUILÍBRIO CORPORAL, NA MOBILIDADE E NA FORÇA MUSCULAR DE IDOSOS COMUNITÁRIOS: UM ESTUDO TRANSVERSAL

Arielle Rodrigues Maringolo¹, Sabrina Nunes Gabriel¹, Cristiane de Almeida Nagata¹,
Tania Cristina Dias da Silva Hamu¹, Hélio José Coelho Júnior¹, Patrícia Azevedo Garcia¹

1. Curso de Fisioterapia da Faculdade de Ceilândia
- Universidade de Brasília.

Background: Existem achados limitados sobre a associação do declínio do desempenho físico-funcional com o aumento da idade ajustados para a participação social dos idosos. **Objetivos:** Investigar as mudanças no desempenho físico-funcional relacionadas à idade em idosos da comunidade, considerando o sexo e a participação dos idosos em grupos das unidades de saúde e em programas de prática de exercício físico regular. **Métodos:** Um estudo transversal foi conduzido com 266 idosos, classificados de acordo com a faixa etária: 60 a 69 anos, 70 a 79 anos e 80 ou mais anos. O desempenho físico-funcional foi caracterizado pelo equilíbrio dinâmico (step teste), mobilidade corporal (Teste Timed Up and Go), força muscular de membros superiores (dinamômetro de prensão palmar) e inferiores (teste de levantar e sentar). Os idosos foram questionados sobre a participação social ativa em grupos de saúde e sobre a prática de exercício físico regular (≥ 150 minutos semanais). Os dados foram analisados por meio de regressões lineares uni e multivariadas. **Resultados:** Entre os idosos de 80+ anos comparados às demais faixas etárias, observou-se menor participação em grupos das unidades de saúde no sexo feminino e menor prática de exercício físico regular em ambos os sexos. No sexo feminino, observou-se que a idade influenciada pela prática de exercício físico regular explicou significativamente 18,7% ($R^2=0,187$) do equilíbrio dinâmico nas mulheres. Nessas análises, a idade influenciada pela prática de exercício físico regular também explicou 22,8% ($R^2=0,228$) da força de membros inferiores nesse grupo. No sexo masculino, as variáveis de ajuste não influenciaram na associação na regressão multivariada e, portanto, a idade manteve-se sozinha explicando 11,9% ($R^2=0,119$) da força de membros inferiores e 11,5% ($R^2=0,115$) da mobilidade dos homens. **Conclusão:** O avançar da idade, influenciado pela prática de exercício físico regular, associou-se à redução do equilíbrio dinâmico e da força muscular de membros inferiores nas mulheres idosas. Nos homens, o aumento da idade associou-se à redução da força muscular de membros inferiores e da mobilidade corporal, independente da participação social.

CAAE: 23018113.4.3001.0030

Palavras chaves: Aged; Physical Functional Performance; Social Participation; Exercise; Health Services for the Aged.



ANÁLISE DA DOR, FUNÇÃO FÍSICA E ATIVIDADE MUSCULAR DURANTE O AGACHAMENTO BIPODAL EM MULHERES COM OSTEOARTRITE DE JOELHO

Ana Luiza Costa e Silva Cabral¹, Jéssica Garcia Jorge¹, Victor Hugo Vilarinho Carrijo², Valdeci Carlos Dionisio¹.

1. Laboratório de Neuromecânica e Fisioterapia (LANEF). 2 Laboratório de Fisiologia, Cardiorrespiratória e Metabólica (LAFICAM). 1,2 Faculdade de Educação Física e Fisioterapia (FAEFI), Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, Minas Gerais, Brasil.

Introdução. A osteoartrite de joelho (OAJ) afeta principalmente as mulheres, provocando dor e perda da função física, especialmente considerando que o músculo quadríceps apresenta fraqueza. No entanto, tem sido sugerido que a dor pode não ser um indicador de amplitude de eletromiografia em tarefa bipodal. **Objetivo.** Analisar a dor, função física e padrão eletromiográfico dos principais músculos do membro inferior durante o agachamento bipodal em mulheres com e sem OAJ. **Metodologia.** Participaram deste estudo 30 mulheres, sendo 15 com OAJ (59,4 ±6,6 anos; 27,8 ±4,8 kg/m²) e 15 saudáveis (60,0 ±7,4 anos; 26,3 ±3,0 kg/m²), que assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CAAE 37398414.6.0000.5152). Foi aplicada a Escala Visual Analógica de dor (EVA) e o Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC) para avaliar a função física. A eletromiografia de superfície (EMG) foi registrada para o gastrocnêmio medial (GM), bíceps femoral (BF), reto femoral (RF), vasto medial (VM), vasto lateral (VL) e tibial anterior (TA) durante o agachamento bipodal, que foi dividido em duas fases do movimento (descendente - F1 e ascendente - F2). **Resultados.** Os escores de EVA e WOMAC foram maiores para o grupo OAJ (5,8 ±1,6 e 40,8 ±18,1 respectivamente) quando comparados ao grupo saudável (0,4 ±1,0 e 2,6 ±6,0 respectivamente; p<0,001), demonstrando maior dor e pior função física nesse grupo. Por outro lado, não houve diferença de atividade EMG entre os grupos em ambas as fases (1 e 2) do agachamento bipodal (p>0,08). **Conclusão.** A dor e função física não alteram o padrão eletromiográfico dos principais músculos do membro inferior durante o agachamento bipodal em mulheres com OAJ, sugerindo que esta pode ser uma ferramenta útil dentro do programa de reabilitação nessa população.

Palavras-chave: joelho, eletromiografia, osteoartrite.



ANÁLISE BIOMECÂNICA DURANTE AGACHAMENTO UNIPODAL EM INDIVÍDUOS COM OSTEOARTRITE DO JOELHO

Ana Luiza Costa e Silva Cabral¹, Jéssica Garcia Jorge¹, Valdeci Carlos Dionisio¹.

1. Laboratório de Neuromecânica e Fisioterapia (LANEF), Faculdade de Educação Física e Fisioterapia (FAEFI), Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, Minas Gerais, Brasil.

Introdução. O agachamento unipodal (AU) é uma tarefa funcional para avaliar padrões de movimento anormais e potenciais déficits neuromusculares nos membros inferiores. Ainda assim, não se sabe se o AU poderia fornecer informações em indivíduos com osteoartrite de joelho (OAJ). **Objetivo.** Analisar o padrão eletromiográfico, cinemático e controle postural em indivíduos com e sem OAJ durante o AU. **Métodos.** Participaram deste estudo 60 voluntários, 30 com OAJ (59,4 ± 5,46 anos; 28,40 ± 4,30 kg/m²) e 30 saudáveis (57,4 ± 8,86 anos; 25,64 ± 3,36 kg/m²). Todos os indivíduos que participaram do estudo assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CAAE 37398414.6.0000.5152). A eletromiografia de superfície (EMG) foi avaliada para o gastrocnêmio medial (GM), bíceps femoral (BF), glúteo médio (GLM), reto femoral (RF), vasto medial (VM), vasto lateral (VL) e tibial anterior (TA) em duas fases do AU (descendente - F1 e ascendente - F2), bem como a co-contração foi calculada entre os grupos musculares antagonistas. Os dados cinemáticos foram avaliados com um eletrogoniômetro. O centro de pressão (CoP) foi obtido através de uma plataforma de força. **Resultados.** A atividade EMG foi aumentada para os músculos GM (OAJ: 0,17 ± 0,06, saudáveis: 0,13 ± 0,06; p=0,01) e TA (OAJ: 0,16 ± 0,07, saudáveis: 0,11 ± 0,06; p=0,02) durante a F1 do AU e os músculos GM (OAJ: 0,11 ± 0,05, saudáveis: 0,07 ± 0,05; p=0,00) e GLM (OAJ: 0,22 ± 0,11, saudáveis: 0,13 ± 0,09; p=0,00) durante a F2 do AU para o grupo OAJ. O deslocamento angular do joelho foi menor para o grupo OAJ quando comparado ao grupo saudável (32,2 ± 7,4 e 42,9 ± 6,8 respectivamente; p=0,00). Não houve diferença estatística para dados de co-contração (p> 0,27) e controle postural (p> 0,05). **Conclusão.** A análise do AU mostrou que a atividade EMG dos músculos TA, GM e GLM foi aumentada no grupo OAJ, mas esse padrão pode ser afetado pelo medo do movimento, levando à redução do deslocamento angular do joelho.

Palavras-chave: eletromiografia, osteoartrite, agachamento unipodal.



EVOLUÇÃO TEMPORAL DOS DOMÍNIOS DA CLASSIFICAÇÃO INTERNACIONAL DE FUNCIONALIDADE NA AVALIAÇÃO NA DOR LOMBAR CRÔNICA

Ana Ellen do Nascimento Santos¹, Saulo de Lima Silva¹, Marina Carvalho Arruda Barreto², Ana Carla Lima Nunes³, Fabianna Resende de Jesus Moraleida³

1. Mestrando(a) do Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia e Funcionalidade da Universidade Federal do Ceará. 2. Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública da Universidade Federal do Ceará. 3. Docente do Departamento de Fisioterapia da Universidade Federal do Ceará Universidade Federal do Ceará, Fortaleza/Ceará

Introdução. A dor lombar crônica (DLC) é uma condição multifatorial altamente incapacitante. Em 1987, o Modelo Biopsicossocial (BPS) foi proposto para compreensão da incapacidade na DLC e, com a Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF), houve maior incentivo da abordagem multidimensional. Apesar da evolução teórica para incorporar esta abordagem, pouco se sabe como os desfechos clínicos na primeira linha de cuidado evoluíram sob a ótica da CIF. **Objetivo:** Caracterizar como os desfechos de ensaios clínicos envolvendo exercícios físicos na DLC incluíram os domínios da CIF ao longo dos anos. **Métodos:** Revisão integrativa da literatura realizada por dois revisores independentes nas bases de dados PUBMED, Scielo, PEDro e LILACS, em agosto de 2020. Foi utilizada a estratégia de busca: “dor lombar crônica” AND “terapia por exercício”, e seus correspondentes em inglês. A busca incluiu ensaios controlados aleatorizados com exercícios terapêuticos usados isoladamente, em pacientes com DLC, sem restrição do ano de publicação. Foram excluídos estudos pilotos e com modalidades especializadas de exercício. Foram extraídos dados sobre instrumentos de desfechos. A adesão dos instrumentos aos domínios da CIF foi avaliada pelas regras de vinculação de Cieza e colaboradores. **Resultados:** Foram incluídos 31 estudos publicados entre 1988 e 2020, sendo identificados 24 questionários e 29 exames físicos. O domínio de funções corporais apresentou maior média de avaliação ($3,62 \pm 1,42$) ao longo dos anos, com variações importantes de frequência. A média e trajetória foram similares para a avaliação de aspectos relacionados à atividade ($1,36 \pm 0,72$) e participação ($1,16 \pm 0,70$). Os componentes de fatores contextuais e de estruturas do corpo foram escassos. Na identificação dos componentes da CIF nos questionários, houve ênfase percentual média nas funções do corpo, atividade e participação (43,4%; 39,6%; 10,6%; respectivamente). **Conclusão:** A análise temporal mostrou predomínio da avaliação das funções corporais, atividade e participação, sendo a última e os demais domínios ainda pouco explorados, principalmente nos questionários. A adoção do modelo BPS na avaliação desta população ainda permanece variando ao longo dos anos, em detrimento da utilização da estrutura conceitual da CIF em sua totalidade e de forma equilibrada.

Palavras-chave: Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde; Dor Lombar; Inquéritos e questionários.

**DOR LOMBAR EM HOSPITAIS FINANCIADOS PELO SISTEMA PÚBLICO DE SAÚDE BRASILEIRO.**

Alysson Geraldo Mendonça¹, Ana Paula Nogueira Nunes², Nicholas Henschke³, Letícia Soares Fonsceca⁴, Murilo Xavier Oliveira⁴, Vinicius Cunha Oliveira⁴

1. Departamento de Fisioterapia, Jardim Belvedere I, Divinópolis - MG. 2. Departamento de Ciências Básicas, Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Campus JK, Diamantina, Minas Gerais. 3. Institute for Musculoskeletal Health, School of Public Health, University of Sydney, Australia. 4. Departamento de Fisioterapia, Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Campus JK, Diamantina, Minas Gerais

Introdução: A dor lombar é um problema de saúde pública mundial, e nos últimos anos aumentou-se o interesse em estudar a epidemiologia em diferentes níveis de atenção à saúde (atenção primária, secundária e terciária), com foco na prevalência da condição. **Objetivo:** Descrever a prevalência e as características das notificações em pacientes com dor lombar nos hospitais públicos no Brasil de 2013 a 2018. **Métodos:** O estudo foi registrado no Comitê de Ética e Pesquisa (número CAAE: 99571018.8.0000.5108) e foi liberado para execução, uma vez que se trata de estudo com dados públicos. Os dados foram coletados no Sistema de Informações Hospitalares do sistema público de saúde brasileiro. Todas as notificações de dor lombar de 2013 a 2018 foram identificadas e as seguintes informações foram extraídas: quantidade de notificações, sexo, idade, internação hospitalar (em dias) e caráter do atendimento (urgente, eletivo/ programado). Análises descritivas foram realizadas. A prevalência de notificações de dor lombar foi calculada por 100.000 habitantes no país no ano, para as regiões geográficas brasileiras e para as variáveis idade e gênero. **Resultados:** Foram notificados 59.954 casos de dor lombar entre 2013 e 2018. Observou-se tendência de crescimento das notificações de dor lombar ao longo dos anos, passando de 9360 casos (prevalência: 4,65 / 100.000 habitantes) em 2013 para 10.227 casos notificados (prevalência: 4,9 / 100.000 habitantes) em 2018, com a maior prevalência em idosos (>60 anos - média de 10,3 notificações por 100.000 idosos) e mulheres (média de 5,2 casos por 100.000 mulheres no país). A maioria dos casos foi admitida através do serviço de urgência hospitalar (92%) e a maioria das internações hospitalares duraram de 0 a 2 dias (45,7%). As regiões geográficas com maiores índices de desenvolvimento humano (sudeste e sul) apresentaram maior prevalência de notificações de dor lombar. **Conclusão:** O conhecimento e a caracterização do perfil epidemiológico da dor lombar em hospitais públicos brasileiros nos últimos anos podem ser úteis para a tomada de decisões no gerenciamento da dor lombar neste nível de assistência médica brasileira.

Palavras-chave: dor lombar, prevalência, notificações hospitalares.



CUSTOS DIRETOS DA DOR LOMBAR EM HOSPITAIS FINANCIADOS PELO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE BRASILEIRO

Alysson Geraldo Mendonça¹, Ana Paula Nogueira Nunes², Nicholas Henschke³, Letícia Soares Fonseca⁴, Murilo Xavier Oliveira⁴, Vinicius Cunha Oliveira⁴

1. Departamento de Fisioterapia. Jardim Belvedere I, Divinópolis - MG. 2. Departamento de Ciências Básicas, Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Campus JK, Diamantina, Minas Gerais. 3. Institute for Musculoskeletal Health, School of Public Health, University of Sydney, Australia. 4. Departamento de Fisioterapia, Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Campus JK, Diamantina, Minas Gerais

Introdução: A dor lombar é um sintoma altamente incapacitante, que leva a um impacto social negativo para as pessoas que experimentam o sintoma, e econômico para os cofres públicos de diversos países, com gastos excessivos e por vezes desnecessários com procedimentos não resolutivos. **Objetivos:** Relatar o número de procedimentos clínicos e cirúrgicos e os custos diretos destes procedimentos para notificações de dor lombar em hospitais financiados pelo Sistema Único de Saúde. **Métodos:** O estudo foi registrado no Comitê de Ética e Pesquisa (número CAAE: 99571018.8.0000.5108) e foi liberado para execução, uma vez que se trata de estudo com dados públicos. Os dados sobre os procedimentos clínicos e cirúrgicos foram coletados no Sistema de Informações Hospitalares no website do DATASUS, no período entre 2013 e 2018. Realizou-se análise descritiva dos dados. O número de procedimentos clínicos e cirúrgicos foram apresentados para o país e para as regiões brasileiras. Os custos diretos foram apresentados pelo valor total gasto no ano e na região correspondente para as notificações de dor lombar. **Resultados:** nos seis anos analisados os procedimentos para tratamento da dor lombar custaram financeiramente R\$ 24.427.238. Estes custos aumentaram de forma expressiva ao longo dos anos observados, com um aumento de R\$ 2.795.851 em 2013 para R\$ 4.907.198 em 2018. Realizou-se 1.689 procedimentos cirúrgicos e 58.265 procedimentos clínicos ao longo dos anos e cada um custou em média R\$ 3.290. A região sudeste do país foi a que teve maior gasto financeiro para o tratamento da dor lombar (R\$ 12.442.930). **Conclusão:** O custo direto da dor lombar ao longo dos anos para o sistema público está aumentando rapidamente e provavelmente é impulsionado pelo aumento no número de cirurgias.

Palavras-Chave: Custos diretos. Dor lombar. Hospitais. Brasil.



PERFIL DE ENFRENTAMENTO (COPING) EM ATLETAS VOLEIBOL E BASQUETEBOL

Ulisses Eduardo Alves Pereira¹, Franco Noce², Luciana De Michelis Mendonça¹

1. Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri - Programa de Pós-Graduação em Reabilitação e Desempenho Funcional- Diamantina - Minas Gerais. 2. Universidade Federal de Minas Gerais - Programa de Pós-Graduação em Ciência do Esporte.

Introdução: O alto estresse nos ambientes esportivos e uma limitada habilidade de enfrentamento nos atletas são fatores de riscos que podem aumentar o desenvolvimento de lesões. **Objetivo:** Identificar o perfil de enfrentamento (coping) dos atletas de voleibol e basquetebol. **Método:** Trata-se de um estudo transversal, os dados foram obtidos através de entrevistas com 246 atletas de alto rendimento das modalidades de voleibol e basquetebol. Como critério de inclusão, todos os atletas deveriam ter participado integralmente das atividades esportivas ao menos 12 horas semanais. Após a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) os atletas preencheram a versão brasileira do Athletic Coping Skills (ACSI 25 BR) para identificar estratégias de enfrentamento ao lidar com situações estressantes. Estatística descritiva foi utilizada para identificar o perfil de enfrentamento dos atletas considerando as dimensões Lidar com Adversidades, Desempenho sob Pressão, Metas/Preparação Mental, Concentração, Livre de Preocupação, Confiança, Treinabilidade. A escala de cada dimensão do ACSI-25 BR varia de 0 a 12 pontos, quanto maior o somatório, maior o repertório de estratégia de enfrentamento. **Resultados:** Os 246 atletas (179 homens e 67 mulheres) participaram do estudo tinham média de tempo de prática esportiva de 5,56 anos (D.P. 4.64), idade de 17,27 anos (D.P. 4.19), peso de 75,24 quilos (D.P. 13.35) e altura de 1,86 metros (D.P. 0.11). O presente estudo demonstrou que os atletas de voleibol e basquetebol apresentaram menores médias nas variáveis Treinabilidade 3,07 (D.P. 1.12), Concentração 6,11 (D.P. 1.79) e Livre de Preocupação 7.08 (D.P. 2.76), indicando que esses atletas tem maior dificuldade em enfrentar questões relacionadas a essas variáveis. **Conclusão:** O baixo gerenciamento do estresse e pouca habilidade de enfrentamento podem tornar os atletas mais vulneráveis as lesões nos ambientes esportivos.

Palavras-chave: Coping, Estresse, Atletas, ACSI-28 BR, Lesão.



FISIOTERAPIA OCULOMOTORA E ESTRABISMO - UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

Tácila Goulart de Paula¹, Bárbara Palmeira Rossi², Juliana Clemente Machado³.

1 Acadêmica de Fisioterapia do Centro Universitário do Sudeste Mineiro - UNICSUM, Juiz de Fora (MG).
2 Professora, Centro Universitário do Sudeste Mineiro - UNICSUM, Juiz de Fora (MG). Mestra em Ciências da Reabilitação e Desempenho Físico Funcional (UFJF).
3 Professora, Centro Universitário do Sudeste Mineiro - UNICSUM, Juiz de Fora (MG). Doutora em Bioética, Ética aplicada e Saúde Coletiva (UFF).

Introdução: O Estrabismo é uma alteração no posicionamento binocular, isto é, imperfeição na disposição de um olho relativamente ao outro. Tal alteração está associada a diversas causas, entre elas a desarmonização dos músculos extra-oculares, cuja função consiste em proporcionar equilíbrio entre as forças musculares para adequação do globo ocular. Logo, a Fisioterapia Oculomotora surge como um método eficaz, seguro e comprovado cientificamente para o tratamento, devolvendo ao paciente o conforto visual, aperfeiçoando a funcionalidade e prevenindo complicações. **Objetivo:** Definir os tipos de Estrabismo. Investigar de que forma a Fisioterapia Oculomotora pode intervir no Estrabismo e comparar o tratamento conservador em relação ao tratamento cirúrgico. **Métodos:** Trata-se de uma Revisão Sistemática que possui o perfil exploratório com abordagem qualitativa. Sendo realizada a partir de artigos em Português e em Inglês, encontrados nas plataformas de busca Pedro, Medline, Pubmed, Scielo, nos sites oficiais do Conselho Brasileiro de Oftalmologia e Instituto Panamericano da Visão, durante o ano de 2020. Os critérios de inclusão baseiam-se em artigos que abordam sobre o tema Estrabismo e suas especificidades, estudos que retratam a Fisioterapia Oculomotora, sua aplicabilidade em diversas patologias, e que relacionam ambos os conceitos. **Resultados:** Foram inseridos onze estudos. Destes, dois artigos relatam sobre o Estrabismo; Cinco trabalhos apresentam a relação da Fisioterapia e seus exercícios no tratamento dos déficits oculares, e apenas um descreve a conexão direta da Fisioterapia Oculomotora com o Estrabismo. Quatro artigos mostram os tratamentos cirúrgicos, conservadores e suas particularidades. **Conclusão:** Constatou-se que o Exercício Visual é eficiente no tratamento das disfunções oculares e principalmente no Estrabismo, sobretudo, em relação à fadiga ocular, cefaléia, sensação de cansaço visual, melhora da acuidade visual, além da adequação da hipertrofia e/ou hipotrofia dos músculos extra-oculares, corrigindo assim o desvio, ocasionado pela alteração. Foi possível identificar a classificação dos tipos de Estrabismo, associado à constatação dos resultados do tratamento conservador em relação ao tratamento cirúrgico. Desse modo, apesar de ser uma área recente de autonomia da profissão, mostra-se resolutiva quanto as suas incumbências.

Palavras-chave: Fisioterapia, Estrabismo, Acuidade Visual, Exercícios.



ALTERAÇÃO POSTURAL, DOR LOMBAR E A RESISTÊNCIA DOS MÚSCULOS ESTABILIZADORES DO TRONCO EM JOVENS UNIVERSITÁRIOS

Rebeca de Almeida Fischer¹, Deborah Hebling Spinoso¹, Marcelo Tavella Navega¹

1. Faculdade de Filosofia e Ciências. Universidade Estadual Paulista - UNESP. Marília. SP. Brasil

Introdução: A lombalgia, transtorno músculoesquelético mais prevalente, é comum em indivíduos com alterações posturais, que são de alta incidência em universitários. A instabilidade e fraqueza dos músculos do tronco são fatores que podem contribuir para a presença da dor lombar. **Objetivo:** Identificar se existe relação entre as alterações posturais em universitários com e sem queixa de dor lombar e a resistência dos músculos estabilizadores do tronco. **Métodos:** A amostra foi composta por 40 indivíduos do sexo feminino, idade entre 18 e 26 anos, divididos em grupo com dor lombar (n=20), com pelo menos dois episódios de dor lombar inespecífica nos últimos três meses, e grupo controle (n=20). O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética Local parecer nº 3.640.442. Cada voluntária foi recrutada por dois dias. No primeiro dia, preencheu o Questionário Internacional de Atividade Física - versão curta (IPAQ), e foi realizada a avaliação postural por fotogrametria com software Kinovea, sendo analisado os ângulos de inclinação da cabeça, ombros, tronco e pelve, ângulo Q, anteriorização e posteriorização da cabeça, anteversão e retroversão pélvica, joelho flexo e recurvatum, e dorsiflexão e flexão plantar. No segundo dia, realizou o teste de resistência dos músculos flexores e extensores de tronco, prancha lateral, prancha em ventral, ponte, e tração lombar através do dinamômetro de tração. Foi aplicado o teste de Correlação de Pearson para verificar a relação entre as variáveis analisadas e teste estatístico T Student para comparação entre os grupos, adotando o nível de significância de $p < 0,05$. **Resultados:** Não houve correlação entre as variáveis analisadas ($p < 0,05$) e houve diferença entre os grupos apenas para o teste de exercício ponte ($p = 0,04$). **Conclusão:** Não existe relação direta e significativa entre as alterações posturais em jovens universitários com e sem queixa de dor lombar e a resistência dos músculos estabilizadores da região lombopélvica.

Palavras-chave: Força muscular; Postura; Fotogrametria



INFLUÊNCIA DA HIPERTENSÃO ARTERIAL NA FORÇA MUSCULAR DE IDOSOS COMUNITÁRIOS: UM ESTUDO TRANSVERSAL.

Natanny Campos de Almeida¹, Gabriel Tourino Mafra Teixeira¹, Patrícia Azevedo Garcia¹

1. Universidade de Brasília - Ceilândia/DF

Introdução: A hipertensão (HTN) é uma das doenças mais prevalentes em idosos e mais de 70% do sexo feminino é diagnosticada com essa condição. Têm-se investigado uma possível associação entre níveis pressóricos elevados e redução da força muscular e comprometimento da mobilidade em idosos. Supõe-se que um fenótipo de HTN baixo e controlado pode catalisar o desenvolvimento da síndrome da fragilidade. **Objetivo:** Identificar a influência da hipertensão arterial na força de preensão palmar (FPP), força e potência muscular de membros inferiores de idosos comunitários. **Métodos:** estudo transversal (Parecer n. ETIC 492/07) com 81 idosos (42 mulheres e 39 homens), sendo 74,1% hipertensos. Os idosos submeteram-se a avaliação da FPP (dinamômetro Jamar), força (60o/s) e potência muscular de joelho (180o/s) e quadril (120o/s) dominante (dinamômetro isocinético Biodex System 3 Pro) e autorrelataram diagnóstico de hipertensão arterial confirmado por prescrição de medicação de uso contínuo. Procedeu-se a análise estatística com Análise da Covariância (ANCOVA). Foi considerado nível de significância de 5% ($p < 0,05$). **Resultados:** os grupos foram homogêneos para idade, prática de exercício físico regular e estado nutricional ($p > 0,05$). Observou-se maior frequência do sexo feminino entre idosos hipertensos (61,7% vs 38,3%; $p = 0,03$). Nas análises ajustadas para o sexo, os idosos hipertensos apresentaram valores significativamente menores que os não hipertensos para FPP ($26,73 \pm 9,41$ vs $31,65 \pm 8,03$; $p = 0,01$), pico de torque de extensão de quadril ($77,55 \pm 32,24$ vs $97,57 \pm 36,84$; $p = 0,02$), pico de torque de flexão de joelho ($58,07 \pm 22,42$ vs $72,34 \pm 22,41$; $p < 0,001$), potência de flexão de quadril ($64,28 \pm 25,92$ vs $81,98 \pm 36,64$; $p = 0,01$) e potência de flexão de joelho ($29,06 \pm 18,70$ vs $42,70 \pm 19,85$; $p < 0,001$). **Conclusão:** houve associação entre presença de hipertensão e redução da FPP e força muscular de membros inferiores em idosos comunitários. Isto indica a importância da inclusão dos idosos hipertensos em programas de prevenção e reabilitação específicos para essa condição clínica visando manter o desempenho funcional e prevenir o estabelecimento de sarcopenia e síndrome da fragilidade.

Palavras-chave: idoso, força muscular, força da mão, hipertensão arterial



O USO DE MAPAS DE AUTO-ORGANIZAÇÃO PARA ANÁLISE DE DESEMPENHO FUNCIONAL DE ADULTOS IDOSOS COMUNITÁRIOS CAIDORES E NÃO-CAIDORES.

Milena Lopes Santos Almeida¹, Iara dos Santos Leal¹, Rebeca Sarai², Rafael Rêgo Caldas², Fernando Buarque de Lima Neto², Francis Trombini-Souza^{1,3}.

1. Departamento de Fisioterapia da Universidade de Pernambuco Campus Petrolina. 2. Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Computação da Escola Politécnica da Universidade de Pernambuco. 3. Programa de Pós-Graduação em Reabilitação e Desempenho Funcional da Universidade de Pernambuco.

Introdução: A seleção de testes funcionais para avaliar o desempenho de adultos idosos comunitários e sua relação com quedas, especialmente durante a marcha sob demanda cognitiva, ainda é uma tarefa desafiadora durante a prática clínica e científica. **Objetivo:** Utilizar técnicas de inteligência artificial (self-organizing maps - SOM) para explorar um conjunto de variáveis cinemáticas da marcha (sob tarefa simples e dupla), assim como o equilíbrio estático e dinâmico, a função cognitiva, a auto-eficácia e a preocupação com quedas em adultos idosos caidores e não-caidores da comunidade. As premissas desse estudo eram que o algoritmo do SOM apresentaria alta sensibilidade e especificidade ao considerar as variáveis de entrada no modelo para dividir os participantes entre caidores e não-caidores. **Métodos:** A amostra do estudo foi composta por 22 adultos idosos caidores e 38 não-caidores (classificados com base no autorrelato de quedas ocorridas nos últimos 12 meses antes dessa avaliação), com idade entre 60 a e 80 anos de ambos os sexos. Os experimentos realizados para auto-organização das características de ambos os grupos consideraram: 1) todas as variáveis do estudo, 2) somente as variáveis cinemáticas da marcha (sob tarefa simples e dupla), 3) apenas os desfechos de equilíbrio corporal e, 4) os aspectos cognitivos e psicológicos relacionados à queda. **Resultados:** O experimento com as características de equilíbrio apresentou uma sensibilidade de 86%, porém uma especificidade de 18%. Ao considerar apenas o desempenho cognitivo, o SOM identificou dois grupos distintos com uma sensibilidade baixa de 45%, porém com especificidade de 87%. Ao considerar os dados cinemáticos da marcha de interesse, o SOM apresentou sensibilidade de 73%, porém uma especificidade de apenas 13%. No experimento com todos os dados dos indivíduos, obteve-se uma sensibilidade de 27% e especificidade de 73%. **Conclusão:** Entre os experimentos descritos, as variáveis de equilíbrio postural estático e dinâmico apresentou a melhor sensibilidade, enquanto as variáveis cognitivas apresentaram a melhor especificidade. De forma adicional, conclui-se que o autorrelato progresso de episódios de quedas podem não ser o melhor dicotomizador entre caidores e não caidores, quando se utiliza alguns tipos de algoritmos de inteligência artificial.
CAAE: 71192017.0.0000.5207

Palavras-Chave: Idosos, Acidentes por quedas, Marcha, Equilíbrio postural, Inteligência artificial



RELAÇÃO DA FORÇA DOS ESTABILIZADORES DE TRONCO E QUADRIL NO TESTE DE ARREMESSO FRONTAL EM ATLETAS OVERHEAD

Mariana dos Reis Rezende¹, Weder Aparecido Carvalho Da Silva¹, Júlia Cardos Neves¹,
Matheus Martins Fernandes¹, Lilian Ramiro Felício¹

1. Universidade Federal de Uberlândia- LABiN-UFU

Introdução: A cadeia cinética exerce uma função essencial dentro da prática esportiva, e ao considerar modalidades “overhead”, o bom desempenho do membro superior poderia ser afetado pelo controle da região lombo-pélvica (core). A transferência de energia, entre os segmentos da cadeia cinética corporal, favorece a eficiência do movimento, reduzindo sobrecargas. A musculatura do core tem função estabilizadora e de conexão entre membros distais e proximais, podendo influenciar na transmissão de energia para os segmentos, e com isso, podendo afetar as cargas impostas e o desempenho esportivo. Visando bom desempenho e prevenção no esporte, os testes funcionais são de extrema relevância no processo de avaliação. **Objetivo:** compreender a relação entre as forças da musculatura do core e o desempenho funcional do membro superior em atletas overhead. **Métodos:** foram avaliados 27 atletas praticantes de voleibol e basquetebol, com idade entre 16 e 20 anos. Os critérios de inclusão foram: praticar o esporte há pelo menos 1 ano, e estarem aptos a participarem de treinos e competições. Os critérios de exclusão foram: alterações vestibulares, neurológicas ou alguma lesão que incapacitante; ter realizado treinamento de força em membros inferiores 48 horas anteriores da avaliação, e estarem em tratamento fisioterapêutico. Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), registro comitê de Ética - (CAAE) 23611119.7.0000.5152. Todos os atletas foram submetidos a uma avaliação do teste de arremesso da medicine ball e testes de força musculares com dinamômetro isométrico, dos seguintes grupos musculares: flexores e extensores de tronco, rotadores laterais de quadril, extensores e abdutores de quadril, extensores de joelho. A correlação entre o teste funcional e a dinamometria isométrica foi realizada por meio do teste de Correlação de Pearson (r). **Resultados:** Foi observada correlação moderada a forte com o arremesso da medicine ball, em relação os músculos rotadores laterais do quadril (r=0.53), abdutores de quadril (r=0.46) e flexores de tronco (r=0.42). **Conclusão:** Com base nos dados encontrados, uma força inadequada dos músculos flexores de tronco e estabilizadores de quadril pode afetar o desempenho no membro superior, e com isso aumentar o risco de lesões.

Palavras chaves: desempenho funcional, força muscular, atletas, voleibol e basquetebol.



AFASTAMENTO DO TREINAMENTO BÁSICO MILITAR POR LESÕES DURANTE O ESTÁGIO DA ACADEMIA DA FORÇA AÉREA

Maria Luiza Costa Oliveira¹, Phelipe Henrique Cardoso de Castro², Bárbara Luiza da Silva¹, Thayná Oliveira Mendes¹, Douglas Edgard da Silva¹, Eduardo da Silva Paula¹, Ana Cláudia Garcia de Oliveira Duarte², Cíntia Aparecida Garcia Meneguci¹, Laura Morais Silveira Prates¹, Luan de Marco Felix¹.

1. Universidade de Uberaba, Uberaba, Minas Gerais, Brasil. 2. Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, São Paulo, Brasil

Introdução: Assim que entram para as instituições militares, todos os indivíduos são submetidos a um treinamento básico militar (TBM) que pode favorecer o aparecimento de lesões e consequentemente elevar o número de afastamentos. **Objetivo:** Analisar o número de afastamentos dos militares da Academia da Força Aérea (AFA) de Pirassununga devido às lesões ocorridas durante o Estágio de Adaptação Militar (EAM). **Métodos:** Estudo observacional e longitudinal, aprovado pelo CEP/UFSCAR (parecer 3.524.729). O TBM da AFA apresentou duração de 37 dias, em sistema de internato, sendo consideradas apenas as atividades da Educação Física (treinamento de força, resistência, circuito, jogos e esportes). As lesões e os dias de afastamento foram identificados por meio da análise de prontuários médicos e fisioterapêuticos do hospital da AFA. A análise estatística ocorreu de forma descritiva, utilizando software SPSS, versão 20.0, por meio de médias, frequências e desvio-padrão. **Resultados:** Foram avaliados 189 militares, sendo 176 do sexo masculino e 13 do sexo feminino. A idade média dos militares foi de $19,08 \pm 1,13$ anos. Dos 189 avaliados, 131 sofreram pelo menos uma lesão musculoesquelética, sendo que destes, 40,7% ($n = 77$) foram dispensados por pelo menos um dia das atividades do TBM. A média de dispensas foi de $8,5 \pm 6,1$ dias, tendo uma maior incidência de lesões nos joelhos e canela. **Conclusão:** É possível concluir que há um grande número de lesões durante o TBM na AFA, com maior acometimento nos membros inferiores, tendo predominância de afastamento da força aérea entre 8 a 6 dias.

Palavras-chave: Militares, Doenças Musculoesqueléticas, Afastamento por Motivo de Saúde.



INFLUÊNCIA DA FISIOTERAPIA NA PREVENÇÃO DE SARCOPENIA DURANTE A PANDEMIA COVID-19 - UMA REVISÃO DA LITERATURA

Luísa Sales Botelho Cunha¹, Alice Abreu de Souza Pereira¹, Amanda Madeira Zancanelli², Bárbara Palmeira Rossi², Bruna Calixto do Amaral¹, Thaís Aparecida da Silva Canuto¹, Viviani Cristina Ferreira¹.

1. Acadêmico de Fisioterapia do Centro Universitário do Sudeste Mineiro (UNICSUM), Juiz de Fora-MG.
2. Professora, Centro Universitário do Sudeste Mineiro (UNICSUM). Mestra em Ciências da Reabilitação e Desempenho Físico Funcional (UEJF), Juiz de Fora-MG

Introdução: A sarcopenia é caracterizada pelo declínio de massa muscular e sua causa advém de processos fisiopatológicos, associado a inatividade e ao imobilismo. Com o surgimento da pandemia por COVID-19, causada pelo vírus Sars-Cov2, isolamento e distanciamento social foram implementados como forma de conter a propagação da doença. Frente a essas medidas houve aumento no número de pessoas sedentárias e consequentemente maior incidência de sarcopenia na população. **Objetivo:** Investigar por meio de revisão sistemática como o tratamento fisioterapêutico influencia na prevenção de sarcopenia decorrente da inatividade e acinesia durante a pandemia. **Métodos:** Foram revisados artigos por meio das bases de dados PubMed, PUCOVID19 e Scielo, utilizando os descritores “COVID-19 AND Social Isolation” “Physical Therapy” “sarcopenia”. O levantamento realizado limitou-se aos publicados entre 2017 a 2021, nos idiomas inglês e português. Foram encontrados 57 artigos, lidos os resumos e então selecionados 11 completos. **Resultados:** Especialmente nos idosos, houve um aumento da sarcopenia de 30% a mais quando comparado ao período pré pandêmico. Fatores como imobilismo e falta de atividade física acentuam a progressão de tal condição, uma vez que 2 dias de imobilização já são suficientes para uma perda de 1,7% do volume muscular e acima de 7 dias essa perda se torna maior que 5,5%, resultando em perdas significativas de função. Diante disso, condutas fisioterapêuticas que envolvem treinamentos resistidos mostram-se eficientes na promoção dos níveis de força muscular e capacidade funcional. Somado a isso, alongamentos, treino de coordenação e equilíbrio são eficazes para interromper ou reverter a progressão da sarcopenia. **Conclusão:** Existe uma relação entre o aumento da porcentagem de sarcopenia e COVID-19. Conclui-se que a fisioterapia tem um papel fundamental na reabilitação e prevenção das disfunções sarcopênicas, tanto as causadas pelo sedentarismo consequente ao isolamento quanto aquelas geradas pela própria doença.

Palavras-chave: Fisioterapia, sarcopenia, COVID-19.



AVALIAÇÃO FUNCIONAL EM ATLETAS JUVENIS DE FUTEBOL

Leonardo Dos Santos Brum¹, Luis Antonio Becker¹, Lilian Oliveira de Oliveira¹, João Rafael Sauzem Machado¹, Jaqueline de Fátima Biazus¹, Rodrigo Fioravante Pereira¹, Leonardo Marcelo Bruning¹, Vinícius Weber Noal¹, Henrique Kich Buhse¹

1. Universidade Franciscana, Santa Maria - RS;

Introdução: O futebol é o esporte mais popular no mundo, com 265 milhões de jogadores. Dessa maneira, o futebol uniu precocemente crianças e jovens na busca da evolução física e no seu desenvolvimento técnico e tático, vislumbrando uma oportunidade no meio profissional do esporte. Isso tem uma grande importância epidemiológica, devido ao grande risco de lesões desportivas (LD) em jovens atletas. **Objetivo:** Avaliar a relação entre funcionalidade, estabilidade, equilíbrio, mobilidade, amplitude de movimento e controle neuromuscular de membros inferiores em atletas da categoria juvenil (sub-17) de futebol do Três Passos Atlético Clube. **Metodologia:** A amostra foi composta por 25 atletas, com idade média de $15,76 \pm 1$ ano, através dos testes: Single Leg Hop Test; Single Leg Bridge Test; Y Balance Test e Lunge Test. **Resultados:** foram avaliados 25 atletas da categoria juvenil. As posições que sobressaíram foram as de volante e zagueiro, que representam 40% da amostra, seguido do restante, dividido nas posições de goleiro (16%), laterais (12%), meias (16%) e atacantes (16%). Após a análise descritiva observamos que apenas um atleta teve dois scores ruins em pelo menos dois testes, os demais tiveram escore ruim em apenas um teste ou nenhum. **Conclusão:** Os atletas não apresentaram variações significativas durante os testes funcionais quando analisados os resultados. De forma geral não demonstraram índices elevados de desenvolver lesões de caráter intrínsecos. Esta pesquisa teve a aprovação do Comitê de Ética da Universidade Franciscana de Santa Maria, sob número do CAAE 04319118.3.0000.5306 e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido foi formulado tomando por base a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde e todos os responsáveis pelos participantes assinaram o TCLE.

Palavras-chave: Futebol, Extremidade Inferior, desempenho atlético.



PERFIL DE IDOSOS EM ISOLAMENTO SOCIAL DA CIDADE DE SÃO PAULO E A PRESENÇA DE DOR MUSCULOESQUELÉTICA.

Laís de Castro Coelho¹, Emilia Cardoso Martinez¹.

1. Faculdades Metropolitanas Unidas - FMU São Paulo

Introdução: O isolamento social em idosos é comum e pode trazer risco ao cognitivo e a capacidade física dessa população; diante de políticas de distanciamento social, a situação pode se tornar ainda pior. **Objetivo:** Descrever o perfil de idosos e a presença de dor musculoesquelética durante a primeira onda de COVID-19 na cidade de São Paulo. **Método:** estudo transversal, que avaliou idosos de ambos os sexos com idade mínima de 60 anos que concordaram com o TCLE. Os dados socioeconômicos e demográficos, de saúde e histórico de lesões musculoesqueléticas foram coletados por meio de questionário online e divulgado por meio das redes sociais no mês de Junho de 2020. Utilizou-se estatística qui-quadrado e teste exato de Fisher para análise das variáveis segundo o sexo e também, o teste de McNemar para análise dos dados antes e durante o isolamento social. A pesquisa foi aprovada conforme parecer nº 4.102.349, nº 29781020.5.0000.5469 de CAAE da Plataforma Brasil. **Resultados:** O estudo obteve 252 participantes, onde a maioria dos idosos era mulher (83,7%), com idade entre 60 e 70 anos (73,4%), escolaridade de no mínimo o ensino médio completo (87,3%), viviam sem companheiro(a) (50,8%) e 25,4% ainda trabalhavam. Até o momento da coleta, 94,9% dos idosos estavam em isolamento social, onde 79,5% estavam de quarentena por 3 meses ou mais. Do total, 3,6% relataram ter contraído o COVID-19, ninguém apresentou complicações graves. Em relação às dores musculoesqueléticas descritas de antes da quarentena, 68,3% dos idosos relataram sentir algum tipo de dor: dor nas pernas (37,3%), coluna lombar (31,4%), braço (22,5%), coluna alta (15,5%). Durante o isolamento social, houve um aumento significativo ($p=0,030$) do relato de dor entre as mulheres. Quando classificado em tipo de dor, houve um acréscimo em dor nas pernas e cervical ($p=0,019$ e $p=0,020$, respectivamente). **Conclusão:** Apesar de ser eficaz contra o avanço da COVID-19, o isolamento social trouxe um aumento da dor musculoesquelética entre os idosos analisados, principalmente entre as mulheres, que passaram a sentir mais dor em pernas e coluna cervical.

Palavras-Chave: Idoso, Dor Musculoesquelética, Pandemia, Isolamento Social.



COMPORTAMENTO FÍSICO DE IDOSOS EM TEMPOS DE ISOLAMENTO SOCIAL DA CIDADE DE SÃO PAULO.

Laís de Castro Coelho¹, Emilia Cardoso Martinez¹.

1. Faculdades Metropolitanas Unidas - FMU São Paulo

Introdução: Os baixos níveis de atividade física podem levar o idoso a um estado de fragilidade e dependência. Diante de políticas de isolamento social, o nível da capacidade física pode sofrer alteração. **Objetivo:** Descrever o nível de atividade física de idosos paulistas e os possíveis impactos negativos do isolamento social. **Método:** estudo transversal, que avaliou idosos de ambos os sexos com idade mínima de 60 anos que concordaram com o TCLE. Os dados socioeconômicos e demográficos, de saúde e relativos à atividade física foram coletados por meio de questionário online e divulgado por meio das redes sociais no mês de Junho de 2020. Utilizou-se estatística qui-quadrado e teste exato de Fisher para análise das variáveis segundo o sexo e também, o teste de McNemar para análise dos dados antes e durante o isolamento social. A pesquisa foi aprovada conforme parecer nº 4.102.349, nº 29781020.5.0000.5469 de CAAE da Plataforma Brasil. **Resultados:** Foram avaliados 252 idosos, onde a maioria era mulher (83,7%), com idade entre 60 e 70 anos (73,4%). Antes do isolamento, 83,4% das mulheres relataram praticar atividade física; com o isolamento, houve um decréscimo para 50,7% de mulheres praticantes ($p < 0,001$); nos homens, também houve uma diminuição na prática de atividade física durante o isolamento, porém não estatisticamente significativa ($p = 0,052$). A caminhada (24,6%) foi a principal atividade física realizada durante o isolamento. Em relação ao consumo de álcool, 42,2% das mulheres bebiam antes do isolamento e na quarentena houve um acréscimo de 11,1% ($p = 0,003$); em relação ao hábito de fumar, entre as mulheres a prevalência de fumantes passou de 13,7% antes do isolamento para 51,7% durante o mesmo ($p = 0,001$). Por fim, 48,4% dos idosos referiram estar se sentindo ansiosos e 30,2% deprimidos. **Conclusão:** O isolamento social da cidade de São Paulo impactou negativamente os hábitos dos idosos estudados, como o aumento da inatividade física, do uso de substâncias lícitas, da ansiedade e da depressão. Apesar de ser uma solução eficaz contra o COVID-19, ficar isolado pode trazer alterações físicas e distúrbios psicológicos, que podem comprometer o envelhecimento.

Palavras-chave: Envelhecimento, Atividade Física, Pandemia, Isolamento Social.



IMPACTO DA PANDEMIA COVID-19 NO NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA DE EDUCADORES DO TRIÂNGULO MINEIRO

Kissyhosan Urbanski Morais¹, Anquelins Patrícia do Amaral¹, Vanessa Cristina R. da Silva¹, Lislei Jorge Patrizzi Martins¹

1. Programa de Pós Graduação em Fisioterapia - UFTM/UFU

Introdução: Dimensionar os impactos da Pandemia de Covid-19 é uma tarefa complexa, no entanto, os efeitos emergentes do confinamento podem ser observados em várias categorias profissionais com destaque para os professores do ensino médio e fundamental. Há evidência de que a prática de atividade física influencia diretamente no mecanismo de liberação de opióides endógenos sendo capaz de induzir a analgesia de desconfortos no sistema musculoesquelético. **Objetivo:** avaliar a prática de atividade física de professores antes e durante a Pandemia da COVID - 19. **Métodos:** estudo com delineamento transversal aprovado pelo CEP nº 2.624.996/2018, incluindo educadores do ensino médio e fundamental da região do Triângulo Mineiro. Noventa e Quatro (94) Educadores foram avaliados por meio de três questões do Q8RN (Abdala et. al.) via formulário google. Em todas as questões o educador respondeu sobre a prática de atividade física antes da pandemia e no momento (durante a pandemia). Foram realizadas análise descritiva dos dados e o teste T para avaliar as diferenças entre os escores. Nível de significância adotado igual a 5%. **Resultados:** Os resultados mostraram diminuição significativa ($p < 0,001$) da prática de atividade física. Pergunta 1 antes 2,1 (DP=1,2) e durante 1,1 (DP=1,0); Pergunta 2 antes 1,8 (DP=1,3) e durante 0,9 (DP=1,2); Pergunta 3 antes 2,3 (DP=1,6) e durante 1,3 (DP=1,3). **Conclusão:** Os educadores diminuíram a prática de atividade física durante a pandemia se expondo as condições que favorecem os desconfortos do sistema musculoesquelético. Estratégias seguras devem ser elaboradas e adotadas para retorno à prática de atividade física, respeitando medidas necessárias para este momento.

Palavras-chave: Professores Escolares, Pandemias, Exercício Físico.



ANÁLISE DO ÍNDICE DE COMPLEXIDADE FISIOLÓGICA DO CENTRO DE MASSA DE ADULTOS IDOSOS COMUNITÁRIOS CAIDORES E NÃO-CAIDORES DURANTE A MARCHA SIMPLES E SOB DEMANDA COGNITIVA VARIÁVEL E FIXA.

Júlia Gomes de Alencar¹, Iara dos Santos Leal¹, Javier Escudero Rodriguez², Francis Trombini-Souza^{1,3}.

1. Departamento de Fisioterapia da Universidade de Pernambuco (UPE) Campus Petrolina. 2. University of Edinburgh, School of Engineering. 3. Programa de Pós-Graduação em Reabilitação e Desempenho Funcional da Universidade de Pernambuco (PPGRDF-UPE).

Introdução: Métodos lineares de análise cinemática da marcha como velocidade, tempo de apoio duplo e simples e variabilidade são comumente utilizados para compreender os padrões de marcha de adultos idosos, principalmente quando são submetidos a demandas cognitivas. Contudo, o uso de métodos não-lineares ainda é incipiente. **Objetivo:** Analisar o índice de complexidade fisiológica (ICF) da oscilação do centro de massa (CM) de adultos idosos caidores e não-caidores durante a marcha simples (TS), sob dupla tarefa com prioridade variável (DTPV) e fixa (DTPF). **Métodos:** A amostra foi composta por 21 adultos idosos caidores (CA) e 37 não-caidores (NC) com idade entre 60 e 80 anos. Os grupos foram dicotomizados com base no autorrelato de pelo menos um episódio de quedas nos últimos 12 meses; não foram avaliados idosos caidores recorrentes. Foram coletados os dados dos deslocamentos anteroposterior (AP), látero-lateral (LL) e vertical do CM dos participantes durante as três condições de marcha descritas acima. O ICF foi calculado por meio de uma rotina Matlab, utilizando-se a técnica de entropia fuzzy multiescala refinada composta para cada um dos sentidos de oscilação e para 10 escalas de fatores. **Resultados:** Nenhuma diferença significativa foi observada entre os grupos, para nenhuma das condições e fatores de escala do ICF. Em ambos os grupos, as condições de DTPV e DTPF resultaram em menores valores de ICF quando comparados à TS. Nenhuma diferença foi observada entre a DTPV e a DTPF para nenhum dos fatores de escala. As condições de DTPV e DTPF, em ambos os grupos, levaram à redução do ICF do deslocamento látero-lateral do CM nos dois últimos fatores de escala. Na oscilação vertical do CM, observou-se que as condições de DTPV e DTPF apresentaram redução do ICF nos fatores de 1 a 4 quando comparados à TS, para ambos os grupos. **Conclusão:** A técnica de fuzzy multiescala refinada composta não evidenciou diferença significativa entre os ICF dos deslocamentos AP, LL e vertical entre ambos os grupos. Contudo, essa técnica evidenciou, tanto no grupo de CA quanto de NC, o comprometimento do ICF das condições de DTPV e DTPF quando comparado à TS.

CAAE: 71192017.0.0000.5207

Palavras-Chave: Análise da marcha; idoso; acidentes de queda



EFEITO DO TREINAMENTO DE 12 SEMANAS DE MAT PILATES NA FORÇA E FLEXIBILIDADE EM MULHERES NA PÓS-MENOPAUSA

Julia Buiatte Tavares; Jaqueline Pontes Batista; Ludimila Ferreira Gonçalves; Ana Luiza Amaral; Igor Moraes Mariano; Tállita Cristina F. de Souza; Juliene Gonçalves Costa Dechichi; Victor Hugo Vilarinho Carrijo; Mateus Lima Rodrigues, Guilherme Morais Puga.

Faculdade de Educação Física; Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia/MG, Brasil.

Introdução: Durante o climatério observa-se uma rápida perda de força muscular devido a deficiência estrogênica e alterações na composição corporal como a redução da massa muscular nas mulheres. **Objetivo:** Analisar os efeitos do treinamento de 12 semanas de Mat Pilates na força e flexibilidade em mulheres não obesas na pós menopausa. **Método:** Aprovado com o CAAE 68408116.9.0000.5152 e CT NCT03626792. Participaram do estudo 47 mulheres não obesas na pós menopausa e irregularmente ativas, com idade 68 ± 4 anos e 9 ± 6 anos na pós-menopausa, com massa corporal 68 ± 9 kg, massa magra $22,6 \pm 3$ kg e massa de gordura $26,3 \pm 7$ kg. Estas foram submetidas a 36 sessões de Mat Pilates durante 12 semanas, com duração de 50 minutos com o aumento da sobrecarga a cada três semanas. Foi utilizado o teste de sentar e alcançar no Banco de Wells para avaliar a flexibilidade e o Teste de Contração Isométrica de Tronco para avaliar a força de flexão e extensão de tronco através de uma célula de carga. O teste t pareado e a Correlação de Pearson foram realizados para comparar o período pré e pós intervenção e verificar a relação entre as variáveis de força, massa magra e flexibilidade com nível de significância $p < 0,05$. **Resultados:** Houve um aumento significativo na força de flexão de tronco pré ($7,9 \pm 4,9$ kgf) e pós ($13,2 \pm 5,5$ kgf) e na flexibilidade pré ($21,7 \pm 8,3$ cm) e pós ($25,2 \pm 9,4$ cm) entre os grupos antes e após a intervenção ($p < 0,01$) e uma correlação moderada positiva nas variáveis de força de flexão e extensão de tronco ($r 0,55$) e fracas para as demais variáveis. Não houve diferenças significativas na força de extensão de tronco e na massa magra. **Conclusão:** O treinamento de 12 semanas de Mat Pilates foi capaz de melhorar a força de flexão de tronco e flexibilidade de mulheres na pós menopausa.

Palavras chaves: Hipertensão Arterial, Exercício, Menopausa.



EXISTE CORRELAÇÃO ENTRE FRAGILIDADE E PERFORMANCE FÍSICA EM IDOSOS DE DIFERENTES FAIXAS ETÁRIAS?

Vitória Ferreira Silva; Caroline Martins; João Pedro Lucas Neves Silva; Franciele Marques Vanderlei.

Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - FCT/UNESP, Campus de Presidente Prudente.

Introdução: a fragilidade é uma síndrome geriátrica multifatorial na qual ocorre a diminuição da reserva fisiológica de vários sistemas, entre eles o musculoesquelético, resultando em consequências físicas, cognitivas e sociais. Ademais, do envelhecimento, ocorrem modificações intrínsecas como a redução do equilíbrio, da velocidade da marcha e da força de membros inferiores, que concomitantemente resultam no declínio da performance física, afetando negativamente em diversos aspectos da vida do idoso. Portanto, faz-se necessário identificar a possível correlação entre fragilidade e performance física em idosos, a fim de possibilitar uma intervenção precoce com as terapêuticas adequadas, proporcionando uma melhor qualidade de vida a esses indivíduos. **Objetivo:** correlacionar a fragilidade e performance física de idosos de diferentes faixas etárias. **Métodos:** estudo transversal em que foram avaliados 81 idosos de diferentes faixas etárias, sendo divididos em dois grupos de acordo com a mediana da idade em: grupo de idosos < 70 anos (n = 37) e grupo de idosos de ≥ 70 anos (n = 44). A fragilidade foi avaliada pela Edmonton Frail Scale (EFS) e a performance física pelo Short-Physical Performance Battery (SPPB). Foi utilizada estatística descritiva. Para a correlação foi utilizado teste de Spearman. O nível de significância adotado foi de $p < 0,05$. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CAAE: 56496816.3.0000.5402). **Resultados:** foi observada diferença significativa quando correlacionado o EFS com o SPPB no grupo de idosos de ≥ 70 anos ($3,06 \pm 1,99$ vs $9,84 \pm 1,68$; $r = -0,3110$; $p = 0,0399$), sendo considerada uma correlação fraca. Não foram encontradas diferenças significativas na correlação entre a EFS e o SPPB no grupo de idosos < 70 anos ($2,10 \pm 1,79$ vs $10,43 \pm 1,14$; $r = -0,2249$; $p = 0,1808$). Portanto, esses achados revelam que a fragilidade (EFS) e a performance física (SPPB) estão inversamente correlacionadas em idosos com idade ≥ 70 anos, ou seja, quanto maior a fragilidade nos idosos com idade ≥ 70 anos, menor será a performance física encontrada, sendo que o contrário também é verdadeiro. **Conclusão:** a fragilidade está inversamente relacionada à performance física de idosos com idade ≥ 70 anos.

Palavras-chave: desempenho físico funcional, idoso fragilizado, senescência.

**Enhancing non-verbal communication through gamification: the case of treasure hunt**

Aprimorando a comunicação não verbal por meio da gamificação: o caso da caça ao tesouro

Mejorar la comunicación no verbal a través de la gamificación: el caso de la búsqueda del tesoro

Michelina Manzillo

Abstract: An adapted version of “treasure hunt” game can help participants’ to improve non-verbal skills and understand the crucial role of servant leadership. This case-work with ten participants outlines how individuals tend to use traditional rules when they consider to be aware of a game/situation. However, in this casework, was observed how in “learning-by-doing”, individuals managed to leave their comfort zone and learn the new rules while practicing them. Furthermore, this caseworks helped to teach the importance of non-verbal communication skills and the soft role of servant leaders.

Key words: Recreational therapy. Communication. Leadership. Frugality.

Resumo: Uma versão adaptada do jogo de "caça ao tesouro" pode ajudar os participantes a melhorar as habilidades não-verbais e compreender o papel crucial da liderança servil. Este trabalho de caso com dez participantes descreve como os indivíduos tendem a usar as regras tradicionais quando consideram estar cientes de um jogo / situação. Porém, neste caso, observou-se como no “aprender fazendo”, os indivíduos conseguiram sair da sua zona de conforto e aprender as novas regras praticando-as. Além disso, esse estudo de caso ajudou a ensinar a importância das habilidades de comunicação não-verbal e o papel suave dos líderes servos.

Palavras - chave: Terapia recreativa. Comunicação. Liderança. Frugalidade.

Resumen: Una versión adaptada del juego serio de "búsqueda del tesoro" puede ayudar a los participantes a mejorar sus habilidades no verbales y comprender el papel crucial del liderazgo de servicio. Este trabajo de caso con diez participantes describe cómo los individuos tienden a usar las reglas tradicionales cuando consideran estar al tanto de un juego / situación. Sin embargo, en este trabajo de caso, se observó cómo en el “aprender haciendo”, los individuos lograron salir de su zona de confort y aprender las nuevas reglas mientras las practicaban. Además, estos casos prácticos ayudaron a enseñar la importancia de las habilidades de comunicación no verbal y el papel blando de los líderes de servicio.

Palabras - clave: Terapia recreativa. Comunicación. Liderazgo. Frugalidad.

Introduction

Recreational therapy can benefit of gamified initiatives to support skills' development in patients and in participants' activities. In fact, "*Recreational therapy (RT) uses leisure activities to help people with*

*specific health conditions improve their skills, abilities, overall health, and emotional well-being*¹. It helps to integrate the skills that the individual acquired in his/her environment/community setting. The modalities to convey RT programs and activities are heterogeneous: they can be related to creative arts (such as painting, music, drama, singing), sports, physical therapy activities (such as locomotion, sensorial development, motricity, cognition and communication). The goal of RT for patients is to live genuine recreative experiences, enjoying the "journey" in order that the activity does not ends and is not finished once the individual completes it. In fact, participants have the right to enjoy their lives and experiences even if they do not reach the goals and the expected outcomes decided for their treatment plan².

Nowadays, there is an ongoing debate on if RT intervention is a tool to achieve outcomes or if it is a platform to provide leisure experiences. RT has experienced flourishing research activities and experimentations, which constantly contribute to the development of new models and approaches. Experimenting new

activities, is indeed key to contribute to the development of the discipline in order to provide the best solutions to the clients.

An adapted version of "treasure hunt" was used, already observed in an Applied Behavior Analysis (ABA) class, in order to work on patients' non-verbal communication skills and in empowering participants' during the gamified session. Furthermore, since this adapted version of treasure hunting needs specific roles, the article shows how this activity is useful to enhance leadership. In fact, as it will be showed, the activity teaches Servant Leadership and how a Leader can be so even without adhering to stereotyped characteristics on Leadership (ex. an extensive use of "power" using verbal and directive orders/commands).

Methods

A non-participant observation was realized benefiting from observational methodology³.

I tested the activity with a group of adults during an experimentation phase of new techniques in recreational therapy's activities. The main goal of the activity is to find all the objects « hidden » in the treasure hunt session, with a particular focus on the "last object". The activity is highly flexible, and it can be adapted in several contexts and places, both indoor and outdoor. As tools, it is recommended to have a basket with small pieces of papers; the small pieces of papers

are the only tool that can be used by participants to communicate among them.

Groups' structure: it is necessary to divide the participants in at least two groups. The organizers can decide the criteria for the division. Generally, the distribution criteria can be based on two principles:

1) **Skillset and attitudes:** to have participants with complementary skills, it is possible to select profiles which are heterogeneous. Furthermore, putting in the group profiles with complementary attitudes (ex. an equilibrated mix of calm individuals with proactive personalities), reduces the risk of attrition. Furthermore, equilibrated teams, will avoid that one team will predominate the other team generating frustration.

2) **Randomly:** when the participants have similar skills and attitudes, or if the organizers do not know the skills and attitudes of the participants, it is possible to proceed directly with a random draw/selection of the groups.

In this case, the two groups were randomly composed (i.e., with a random draw). They belonged to the same generation, in a range from 24 to 30 years old. On 10 participants, 80% of the participants were women. They all had a similar background and a tertiary educational record (bachelor degree). Teams should be composed by at least two participants. The winning group is

the one finding the objects (including the final one) in less time.

Focus on key roles: the group needs to be composed by at least a Hunter and one Guide. The Guide owns the basket with the small pieces of papers. The guide is informed by the Organizers of the session on the location of the objects to find. The Guide drops the pieces of paper on the floor to guide the Hunters. For example, when the Hunter is close to the object, a significant quantity of paper can be dropped; if the Hunter is far from the object, a less quantity of paper is dropped (NB: they cannot verbally interact). The roles can be inverted at the end of the game to enhance empathy among participants (i.e., a Hunter who faced difficulties in understanding the signals triggered by the Guide, could understand the difficulties of the Guide when he will play his/her role in the second turn).

Expected benefit: the Guide is empowered thanks to his/her responsibility in guiding the Hunter(s). The Guide needs a good perception of the « space » where the activity is taking place. Physically, motricity is not stressed even if both Guides and Hunters need to think and act quickly in order to obtain the objects before the other group; for this reason, the activity is suggested to any kind of patient, even with difficulties in mobility. Furthermore, a sense of cooperation and complicity needs to be

generated among team-members, with positive externalities on team building. The exercise also teaches that communication can be « non-verbal » and that movements and the management of the material (i.e., the quantity of paper) are crucial to convey key messages to the partner. Focus and concentration are demanded.

Results

We tested the activity in a meeting room, showing how the exercise can also be undertaken with frugality in smaller and simple places. If outdoor it would be ideal, even indoor it is possible to adapt the setting. The objects were hidden in different areas of the room; behind the bin, behind the paperboards, in cupboards. Each object had a suggestion (easy-written) addressing the players to the next step/object to be found. Participants were extremely focused; focus exacerbated by the competition aspect of the activity (i.e. I observed that the teams strongly wanted to win). The activity lasted around 30 minutes.

The participants were 10 testers and with a heterogeneous background in the healthcare sector (i.e., educators, nurses, psychologists, physiotherapists). To simplify the procedure, the groups were divided into two groups of five members. Since the beginning of the game, it was evident that a sense of competition was integrated in the group dynamic. As observed in other studies, competition increases motivation and accuracy⁴.

Before to start the game, I briefed all the participants (the two Guides and the Hunters) on their specific roles and how to use the material/tools (i.e. the pieces of papers to communicate). I briefed in private the Guides on “which were” the places where the objects were hidden. I also added that the game would have finished once the first group would have found the final object.

During the session, I observed that even if there was a high level of motivation, there was some confusion on how to “interpret” the amount of paper used by the Guide. There was a subjective element in fact from the Guides’ side on “how much paper” had to be used to guide the Hunters. I observed in particular that the Hunters tended to verbally communicate and comment the game among them, moving the attention from the pieces of paper to the “discussions” among Hunters. In 30 minutes, one of the two groups managed to find the final object; while the other one was still looking for the others. I asked a final feedback from participants’ in order to improve the session and the methodology.

Conclusions

Main observations:

1) Treasure hunt is a common game. For this reason, participants tended to play it with a traditional approach and were biased by traditional rules (i.e., with verbal communication).

2) Extroverts / outgoing personalities among Hunters tended to embody a Leadership role in guiding the Hunt.

3) Guides should be Servant Leaders in this activity but they faced problems in imposing themselves. Servant leaders are those leaders committed to serve the others. They tend to find “conciliation” among collaborators, bring out the best from colleagues and partners, serving the community⁵ even renouncing to exalt their individuality and visibility in the group. Since usually leadership is associated to power, visibility and “action”, servant leaders could face difficulties in being followed by the rest of the group. In this case, these difficulties were exacerbated from the fact that Leadership was associated to “verbal communication”.

4) Guides were biased by the amount of paper to use (i.e. what a Guide considered “a lot of paper” was not enough for the other Guide)

5) The game session was a “learning by doing”. At the beginning there was some reticence in following non-verbal communication instructions. After 20 minutes, Hunters and Guides improved their concentration level and managed to follow all the rules and improve their synergy.

Suggestions:

1) Be as clear as possible on the rules. Participants already know “treasure hunt” as game and they will tend to ignore the “new rules” of this traditional game. They could

also be written / advertised on a poster in the place where the game takes place.

2) Highlight that the Guide is a Servant Leader. “*A servant-leader focuses primarily on the growth and well-being of people and the communities to which they belong. While traditional leadership generally involves the accumulation and exercise of power (i.e. even verbal communication) by one at the “top of the pyramid,” servant leadership is different. The servant-leader shares power puts the needs of others first and helps people develop and perform as highly as possible*”. In this case, in fact, the Servant Leader had the role to guide the Hunters to achieve their goals: find the hidden objects. If the participants will be aware on the crucial role of the Guide, they will tend more to follow him/her.

3) Manage frustration with positivity. I observed that participants were frustrated because they “could not” speak and they could not lead the game. Create a positive environment with jokes and acknowledging each other’s results: continuously celebrate the achievements⁶.

In conclusion, this adapted version of treasure hunt was positively accepted by participants. It was a good exercise to put participants “out” of their comfort zone. At the end, teams were proud to have learned new skills (performing with non-traditional rules, communication in other ways than verbally). This activity created a good synergy among participants and improved the self-esteem of participants (especially of Guides,

when they managed to lead participants to achieve their goals). Especially in the aftermath of COVID-19, where several activities are still organized indoor and in limited spaces, it can be organized even in indoor with creativity and frugality, using simple tools. Furthermore, it also teaches Servant Leadership and how a Leader can be so even without adhering to stereotyped characteristics on Leadership⁷.

References

1. Marney A. White, "The Benefits of Recreational Therapy", Healthline. Available at: <https://www.healthline.com/health/recreational-therapy> (Accessed on 26/06/2021)
2. Kunstler R.A., Stavola Daly A. (2010), "Therapeutic Recreation Leadership and Programming", Human Kinetics.
3. Catchpole K, Neyens DM, Abernathy J, Allison D, Joseph A, Reeves ST. (2017), "Framework for direct observation of performance and safety in healthcare", *BMJ Qual Saf*, 26(12), pp. 1015-1021.
4. Cagiltay, N. E., Ozcelik, E., & Ozcelik, N. S. (2015). The effect of competition on learning in games. *Computers & Education*, 87, 35-41.
5. Hanse JJ, Harlin U, Jarebrant C, Ulin K, Winkel J. (2016). The impact of servant leadership dimensions on leader-member exchange among health care professionals. *J Nurs Manag*, 24(2), pp. 228-234.
6. Deroo, C. (2006), "What's Right with Me: Positive Ways to Celebrate Your Strengths, Build Self-Esteem and Reach Your Potential", New Harbinger Publications.
7. Sczesny, S., Bosak, J., Neff, D., & Schyns, B. (2004), "Gender stereotypes and the attribution of leadership traits: A cross-

cultural comparison", *Sex roles*, 51(11-12), pp. 631-645.

Information of this article:

Recebido: 26/06/2021
Aprovado: 26/08/2021
Publicado: 06/08/2021

Received: 26/06/2021
Approved: 26/08/2021
Published: 06/08/2021

ORCID

Michelina Manzillo

<https://orcid.org/0000-0001-6482-7662>

Conflicting Interests

The authors declare that they have no conflicting interests.

Como citar esse artigo / How to cite this article:

Manzillo, M. Enhancing non-verbal communication through gamification: the case of treasure hunt. *Arq. Bras. Ed. Fis., Tocantinópolis*, v. 4, n. 1, Jan./Jul. p. 101 - 106, 2021.

**Association between licit drugs, physical activity and health-related quality of life in adolescents in northern Brazil**

Associação entre drogas lícitas, atividade física e qualidade de vida relacionada à saúde em adolescentes no norte do Brasil

Asociación entre drogas legales, actividad física y calidad de vida relacionada con la salud en adolescentes del norte de Brasil

Raylane Carneiro de Sousa¹
Alesandra Araújo de Souza¹
Wagner Rodrigues Martins²
Alexandre Lima de Araújo Ribeiro³
Eduarda Cristina da Costa Silva⁴
Helizangela Morais Milhomem¹
Joana Marcela Sales de Lucena^{1*}

Resumo

A adolescência é um período em que ocorrem várias transformações e formação de identidade, tornando o adolescente vulnerável a situações de risco. Portanto, este estudo teve como objetivo verificar a associação entre uso de drogas lícitas, atividade física e qualidade de vida relacionada à saúde em adolescentes do Ensino Médio de Tocantinópolis (Brasil). Cento e sessenta e dois adolescentes (idade de 16,3; DP = 1,7 anos) responderam um questionário com informações sociodemográficas, tempo de atividade física e de comportamentos sedentários e uso de cigarro e álcool. A QVRS foi avaliada por meio do KIDSCREEN-27. Como resultado, a prática de atividade física entre adolescentes esteve significativamente associada apenas aos domínios do bem-estar físico ($\beta = 0,003$; $p < 0,001$) e ao domínio do apoio social e grupo de pares ($\beta = 0,002$; $p < 0,012$). Além disso, os adolescentes que relataram não fumar e não consumir bebidas alcoólicas tiveram quatro vezes mais chances de ter uma melhor percepção da qualidade de vida no domínio do bem-estar físico (OR = 4,06; $p < 0,001$). Em conclusão, adolescentes fisicamente ativos, que não consomem bebida alcoólica e não fumam, apresentaram melhor QVRS.

Palavras-chave: Jovens. Fumar Cigarro. Tabagismo. Consumo de Bebidas Alcoólicas. Exercício físico.

Abstract

Adolescence is a period in which several transformations and identity formation occur, making adolescents vulnerable to risky situations. Therefore, this study aimed to verify the association between physical activity, health-related quality of life (HRQoL) and use of licit drugs by high school adolescents in Tocantinópolis (Brazil). One hundred and sixty-two adolescents (aged 16.3; SD = 1.7 years old) answered a questionnaire with sociodemographic information, time of physical activity and of sedentary behaviors and use of cigarettes and alcohol. The HRQoL was assessed through the KIDSCREEN-27. As a result the practice of physical activity among adolescents was significantly associated only with the domains of physical well-being ($\beta = 0.003$; $p < 0.001$) and with the domain of the social support and peer group ($\beta = 0.002$; $p < 0.012$). In addition, the adolescents who reported not smoking and not consuming alcoholic beverages were four times more likely to have a better perception of quality of life in the domain of physical well-

being (OR = 4.06; $p < 0.001$). In conclusion, physically active adolescents, who do not drink alcohol and do not smoke, had better HRQoL.

Keywords: Young, Cigarette, Cigar Smoking, Alcohol Drinking, Physical Exercise.

Resumen

La adolescencia es un período en el que se producen diversas transformaciones y formación de identidades que hacen que los adolescentes sean vulnerables a situaciones de riesgo. Por lo tanto, este

1. Physical Education Degree Course, Federal University of Tocantins - UFT, Tocantins, Brazil. 2. Universidade of Brasília, Department of Physiotherapy, Campus Ceilândia - UnB, Brasília, Brazil. 3. Universidade of Brasília, Physical Education College, Campus Darcy Ribeiro - UnB, Brasília, Brazil. 4. Programa Associado de Pós-Graduação em Educação Física - UPE/UFPB, João Pessoa, Paraíba, Brasil. **Corresponding author:** Joana Marcela Sales de Lucena, e-mail: joanamarcelsales@hotmail.com .

Este conteúdo utiliza a Licença Creative Commons Attribution 4.0 International License Open Access. This content is licensed under a Creative Commons attribution-type BY ISSN 2595 - 0096.



estudio tuvo como objetivo verificar la asociación entre la actividad física, la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) y el uso de drogas legales en adolescentes de secundaria en Tocantinópolis (Brasil). Ciento sesenta y dos adolescentes (16,3 años; DT = 1,7 años) respondieron el cuestionario con información sociodemográfica, tiempo de actividad física y conductas sedentarias y consumo de cigarrillos y alcohol. La CVRS se hizo cumplir a través del KIDSCREEN-27. Como resultado, la práctica de actividad física entre adolescentes se asoció significativamente solo con los dominios de bienestar físico ($\beta = 0,003$; $p < 0,001$) y con el dominio de apoyo social y grupo de pares ($\beta = 0,002$; $p < 0,012$). Además, los adolescentes que informaron no fumar y no beber bebidas alcohólicas tenían cuatro veces más probabilidades de tener una mejor percepción de la calidad de vida en el dominio del bienestar físico (OR = 4.06; $p < 0.001$). En conclusión, los adolescentes físicamente activos, que no beben alcohol y no fuman, tienen mejor CVRS.

Palabras-clave: Juventud. Cigarrillo. Tabaquismo. Consumo de bebidas alcohólicas. Ejercicio físico.

Introduction

Adolescence is a phase in which many important changes in life occur, as it is a moment of searching for ideologies and identity formation, usually through the social approval found in groups of friends¹ and also due to the occurrence of physical, psychological and social changes². There are problems in the family sphere, such as a history of drug use by parents or abuse in the family³ and in the social sphere, such as the influence of friends who use psychoactive substances, which can lead adolescents to use drugs such as alcohol and cigarettes⁴.

Psychoactive substances are classified as legal and illegal drugs and, regardless of type, the use of these substances by friends increases the chances of experimentation, causing frequent use and abuse⁵. The use of substances such as alcohol and cigarettes is associated with several factors that are detrimental to the life of an adolescent, namely: violent behavior⁶, lower school performance and difficulties to engage socially⁷, lower level of physical activity⁸ and other experiences risk factors in childhood⁹. In this sense, the consumption of alcohol and cigarettes

can directly or indirectly affect the health-related quality of life (HRQoL) of this population.

HRQoL can be defined as a subjective and multidimensional construct¹⁰ and has a complex nature, which can be measured by individual tastes and influenced by social, cultural, religious and economic reasons¹¹. HRQoL is directly linked to diseases and health interventions and refers to the impact of symptoms, lack of capacity or limitations in relation to progress and understanding about well-being¹².

In this sense, several aspects will be influential in a person's HRQoL, among them, the practice of physical activities, since, when practiced brings several health-related benefits, they are immediate, such as improvement in general well-being associated with the release of hormones such as endorphins and improved socialization, are long-term, such as maintaining healthy behaviors and preventing future diseases¹³, consequently improving the HRQoL of adolescents¹⁴. The practice of physical activity can become even better, due to family influence, when parents are physically active and lead adolescents to adopt healthier behaviors¹⁵.

Studies carried out in countries in Europe¹⁶, North America¹⁷ and Latin America¹⁸ found that the practice of physical activity was associated with better HRQoL among adolescents; Other studies show that being physically active is associated with less alcohol consumption¹⁹. In Brazil, Gordia²⁰ sought to find associations between the level of physical activity, alcohol consumption, body mass index and quality of life in young people aged 14 to 20 years, from the urban area of Paraná and the results showed that Brazilians who are physically inactive, possibly dependent on alcoholic beverages, obese and female, have a worse quality of life. And Rodrigues, Cheik and Mayer (2008)²¹ related the use of cigarettes among adolescents and the level of physical activity in the city of Gurupi/Tocantins/Brazil, however, this study was carried out only with university students. Considering the different dynamics of life between the countryside or the countryside and between the period of adolescence and entry into a university, there are important gaps to be filled; One about different behaviors acquired according to the environment and culture that the adolescent is inserted in: the data on health and quality of life from early childhood to old age in the Northern region of Brazil are unknown; The other refers to habits acquired in adolescence that drag on for the rest of their lives, such as use of legal drugs and physical activity by adolescents in the same region.

Additionally, studies carried out in Brazil were limited to verifying the association between physical activity, HRQoL and alcohol or cigarette consumption without, however, further investigating the moderating factors of this relationship¹⁹. The concept of statistical

moderation is analogous to that of interaction, it occurs when the relationship between two variables undergoes modification in the presence of a third variable, called a modifying or moderating variable²². Practicing physical activities and consuming legal drugs are behaviors that are associated with the HRQoL of adolescents, and it is important to understand if they are related attitudes or if they have different effects on HRQoL, especially in a socially unequal country and different levels of access to information.

Therefore, this study aimed to verify the association between use of legal drugs, physical activity and HRQoL and to verify whether the effect of physical activity on health-related quality of life is moderated by the consumption of alcohol and drugs by high school adolescents. de Tocantinópolis, Tocantins, Brazil.

Methods

This study is a cross-sectional study, approved by the Ethics and Human Research Committee of the Federal University of Tocantins - UFT (CAAE: 91494418.3.0000.5519). Data were collected in the second semester of 2018 and the first semester of 2019. The city of Tocantinópolis, site of this study, is a small riverside municipality, located in the Bico of Parrot region, in the interior of the state of Tocantins, Brazil, with population estimated at 22,870 inhabitants, Human Development Index (HDI) of 0.681 and GDP per capita (2017) of R \$ 12,708.47 reais²³.

Sample

The population of this study were adolescents from the 1st and 3rd year of high school, from the morning, afternoon and full shifts, from state public schools in the urban area

of Tocantinópolis. These series were chosen because it is a possible moment when these risk behaviors and identity formation begin. The sample was selected by a single-stage cluster. All state schools in Tocantinópolis that have high school were selected, with a total of three schools. Subsequently, classes from the 1st and 3rd year of High School were selected to participate in the research. Considering the number of high schools in the city, all were considered eligible to participate in the study.

Instruments

To collect the variables, a questionnaire was used, applied in the form of a structured interview, which contained questions about sociodemographic information, use of legal drugs (cigarettes and alcohol), physical activity, HRQoL, anthropometric measures (Body Mass Index - BMI) and sedentary behaviors. Sociodemographic variables included questions about sex (female or male), age (in years), name of individual, address, educational level of parents, being: Illiterate or up to the 3rd grade of elementary school; 4th grade of Fundamental; Elementary (complete and incomplete); Medium (complete and incomplete); Superior (complete and incomplete).

HRQoL was assessed by KIDSCREEN - 27. This questionnaire has already been validated for Brazilian adolescents, the instrument had total internal consistency (Cronbach's $\alpha = 0.92$)²⁴. It contains 27 items distributed in five dimensions: physical well-being (five items); psychological well-being (seven items); autonomy and relationship with parents (seven items); friends and social support (four items); and school environment (four items). All items were anchored with a four-point

Likert scale (never = 1; rarely = 2; often = 3; always = 4). The variable HRQoL and its domains were treated as a score, adopting the following procedure: $(\sum \text{ of the items in the questionnaire} / \text{ domain}) \times 100 / (\text{number of items} \times \text{number of points on the scale of the items} / \text{domain})$. Thus, the HRQoL score varied from 27, indicating the lowest level of HRQoL, to 100, indicating the highest level.

For information about legal drugs, questions were asked related to alcohol and cigarette consumption in the last 30 days. The following question was used: "In the last 30 days on how many days did you consume a dose of alcohol"²⁵ and "In the last 30 days on how many days did you smoke?"²⁶.

Physical activity was measured using a questionnaire, which was tested in a similar population and has good "test-retest" reproducibility values (intraclass correlation coefficient: ICC = 0.88; 95% CI: 0.84 - 0.91) and moderate agreement to measure physical activity in two categories (< 300 minutes / week vs. \geq 300 minutes / week, kappa index: $k = 0.52$). The adolescents reported the frequency of practice (days / week) and the duration (minutes / day) of physical activities performed in the last week, based on a list of 20 activities, with the possibility of adding two more activities²⁷.

To measure body mass, a digital scale, from the G-Tech® brand, was used with an accuracy of 100 grams. Height was measured using a portable stadiometer, attached to a wall without a footer. To measure height, the adolescent was instructed to position himself barefoot, with his back to the tape, with his feet together, his arms at his side, his spine erect and his knees not bending; the adolescent was asked

to take a deep breath, at this time the height was measured by the evaluator. All anthropometric measurements were performed following the standards described by Lohman, Roche and Martorell²⁸. BMI was determined by measures of body mass and height (body mass/height²). All measures were taken in triplicate and for the purpose of final result the average of the three measures was used.

The measurement of sedentary behaviors (television, computer, video games), took into account duration (hours per day) and frequency (number of days) on weekdays and weekends, considering the week prior to data collection. The final measurement was given in minutes / week, based on the following procedure: time, in minutes per day of the week, multiplied by the days of the week, added to the time per minute per weekend day, to obtain the average number of minutes / week that teenagers spent in front of television, computer and video games²⁹.

Statistical analysis

The data were entered into the Microsoft Excel 97 - 2003 program by a previously trained pair of students and subsequently checked by another pair of students in order to avoid and correct possible tabulation errors. For descriptive analysis of numerical variables, the calculation of the mean and standard deviation (SD) was used. For the variables measured on a nominal and ordinal scale, the frequency distribution was used.

The Kolmogorov - Smirnov test was applied to test the normality of the data; all HRQoL domains showed $p > 0.05$, except for the general score and domain 1. To verify the associations between physical activity, cigarette

and alcohol use and the HRQoL score and their respective domains, multiple linear regression was used. The multiple linear regression model was adjusted for the variables sex, age, time in sedentary behavior and body mass index, regardless of the p value found in the bivariate analysis. The input method for variables in the model was Backward. To assess the quality of the model's fit, the standardized residues and residues were generated and the normality of the residues was evaluated with the Shapiro-Wilk test, the multicollinearity test and the Cook-Weisberg test for heteroscedasticity.

Multiple logistic regression was used to analyze moderation. The analysis assumed that the relationship between physical activity and HRQoL could be moderated by the use of cigarettes or alcohol. The variable physical activity was categorized as physically active = 0 and physically inactive = 1. The variables use of alcohol and cigarette use were recategorized as 0 = do not use drink / cigarette and 1 = use drink / cigarette. The quality of life domains that had a significant association in the multiple linear regression model were analyzed and their scores were divided into two categories, 0 to 50 points = 0 and 51 to 100 = 1. The general HRQoL score was not assessed every participants had a score greater than 50, and it is not possible to divide them into two groups. The logistic regression model was adjusted for the following covariables: sex, age, body mass index and time in sedentary behavior (minutes / week). The Mantel-Haenzel test was used to define whether there was an interaction. The analyzes were performed using the Stata 13.0 statistical program. For all analyzes, a significance level of less than 5% ($p < 0.05$) was adopted.

Results

There were 483 students enrolled in high school in the public schools of Tocantinópolis, Tocantins, Brazil in the second semester of 2018 and the first semester of 2019, of these, 229 were considered losses, because they were not in school on the day of data collection, they were enrolled but not attend school regularly, characterizing students who are dropping out of school, or because they have a health problem that would prevent their participation; In addition, 92 students refused to participate; Finally, 162 students, aged 14 to 19, answered the questionnaire, totaling the final sample of this study.

The average age of the students was 16.7 years old (SD = 1.7), more than half of the sample is female (54.9%), about 60% was classified in economic class C and has parents who studied from elementary school to high school (parents = 59.7%; mothers = 55.6%). Regarding the use of cigarettes and alcohol in the last 30 days prior to the study, most said they did not use cigarettes (98.7%); Regarding the use of alcoholic beverages, 82.7% responded that they did not consume it on any day.

The average total time of physical activity, in minutes per week, was 1,329.8 (SD = 1,502.9) and the average time in sedentary behaviors corresponded to 3,452.2 minutes per week (SD = 3,426.5). The body mass index (BMI) averaged 20.9 kg/m² (SD = 3.89). In relation to HRQoL, an average general score of 78.5 (SD = 11.9) was obtained; among its domains, autonomy and relationship with parents, social support and peer group and school environment, had similar averages, while the domains physical well-being and

psychological well-being had lower means (table 1). Table 2 shows the chi-square analysis and Pearson's correlation among adolescents who reported drinking / not drinking and smoking / not smoking and sociodemographic variables, age and BMI. There was a statistically significant association between sex, age and level of physical activity.

Table 1. Sociodemographic characteristics, use of legal drugs, lifestyle, anthropometric variables and HRQoL of adolescents from Tocantinópolis (TO), in the years 2018/2019.

Variables	n	%
Total	162	100
Genre		
Boys	73	45.1
Girls	89	54.9
Economic class		
A/B	38	23.6
C	101	62.7
D/E	22	13.7
Father's schooling		
Illiterate / 4th grade of Elementary	46	35.7
Elementary School to High School	77	59.7
Higher Education (complete and incomplete)	6	4.6
Mother's schooling		
Illiterate / 4th grade of Elementary	53	34.9
Elementary School to High School	85	55.9
Higher Education (complete and incomplete)	14	9.2
Cigarette use		
No day	154	98.7
One day or more	2	1.3
Use of alcoholic beverages		
No day	137	87.2
One day or more	19	12.2
	Average	SD
Age	16.3	1.7
Lifestyle		
Physical activity time (min./week)	1,346.6	1,502.9
Anthropometric variables		
Body mass index (kg/m ²)	20.9	3.89
Health-related quality of life		
Overall score	78.9	11.9
Physical well-being	56.4	13.6
Psychological well-being	66.5	8.75

Autonomy and Relationship with Parents	74.2	15.5
Social support and Peer group	79.9	16.7
School environment	75.6	14.6

SD = Standard deviation. Source: Research Group on Physical Activity and Chronic Diseases - GPAFD, 2019.

Multivariate analysis was performed among adolescents who reported not smoking ($n = 154$). In the crude analysis, the practice of physical activity was associated with the general score of HRQoL, in the domain of physical well-being and in the domain of social support and group of peers. In the adjusted analysis, the practice of physical activity among adolescents was significantly associated only with the physical well-being domains ($\beta = 0.003$; $p < 0.001$) and with the social support and peer group domains ($\beta = 0.002$; $p = 0.012$) (Table 3).

Among the adolescents who reported not consuming alcoholic beverages ($n = 137$), in the crude analysis physical activity was associated with the general score of HRQoL, in the physical well-being domain and in the social support and peer group domain, however, these associations lost significance after adjusting the model, with only the association with the general HRQoL score and the physical well-being domain (table 4).

Among the variables that had a significant result in the crude and adjusted linear regression, interaction was tested. For this, multiple linear regression was applied to groups that did not use drinks or tobacco. Since there was a difference between those who used and those who did not, interaction terms were constructed which, when inserted in a logistic regression analysis, showed significant results (use of interaction terms and Mantel-Haenzel test, table 5). The interaction analysis showed

that adolescents who reported not smoking were 4 times more likely to have a better perception of quality of life in the physical well-being domain. A similar result was found among adolescents who reported not consuming alcoholic beverages, whose odds ratio was 4.06 ($p = 0.003$) also in the physical well-being domain of HRQoL.

The final model presented good adjustment values, the residue evaluation was performed by the Shapiro-Wilk test and presented normal distribution ($p = 0.762$), there was no multicollinearity between the variables ($VIF = 1.08$) and the Cook-Weisberg for heteroscedasticity also demonstrated an adjusted model ($p = 0.656$).

Discussion

This study aimed to verify the association between use of legal drugs, physical activity and HRQoL, and to verify whether the effect of physical activity on health-related quality of life is moderated by alcohol and cigarette consumption among adolescents. Associations between physical activities and HRQoL were found among adolescents who did not drink alcohol and did not smoke.

Sample characteristics such as prevalence of females, belonging to the middle economic class, age around 16 years and maternal education between elementary and high school (from 8 to 12 years of study) are compatible with characteristics of the region of study (Northern Brazil) presented by the Brazilian Institute of Geography and Statistics - IBGE (IBGE, 2017) and similar to those found in other studies with adolescents in Brazil⁷, Europe and Canada^{30,31}. The international report of the Health Behavior In School-Aged Children

(HBSC Study) brings to light findings about health behaviors, well-being and health determinants of adolescents in Europe and Canada; Evidence gathered in recent decades shows that young people who grow up in disadvantaged social circumstances are exposed to greater health risks. Specifically, special attention should be paid to differences related to sex, social class and age. For example, the same report found earlier that belonging to wealthy families was an important predictor of youth health; in the last report of the same study, the findings showed that, at all ages, in all countries and regions studied, boys were more likely to be physically active than girls, the gender gap worsens with increasing age and that participation in physical activity decreases in older adolescents and with lower family income. These findings may indicate that social inequality in health may appear or worsen during adolescence, consolidate into adulthood and this has important implications for the right moment for health interventions (Inchley et al., 2020).

Brazilian studies also point to different results in physical activity, overweight and risk for cardiovascular disease, according to different socio-demographic characteristics of adolescents³². A study with a representative sample of Brazilian students from Southern

Brazil indicated that the odds of overweight and obesity were higher among boys and girls in urban areas, adolescents with higher income had a higher chance of being overweight and obese in the second survey³³. Another study, carried out with data from the National School Health Survey - PeNSE, aimed to analyze the association between sociodemographic factors and risk behaviors for cardiovascular health in Brazilian adolescents aged 13 to 17 years, indicated that there were associations between consumption of goodies, insufficient physical activity and experimentation with alcoholic beverages in female adolescents and consumption of soft drinks and cigarette use among male adolescents³³. A study carried out in the North of the country indicated that younger adolescents who traveled to school by car, that is, less physically active, were more likely to be overweight³⁴.

In this research, it was noticed that the frequency of physical activity by students showed a high average (> 3 hours / day), exceeding the value recommended by the World Health Organization - WHO³⁵, which is 60 minutes daily. Thus, most adolescents in this study were classified as physically active subjects. The level of physical activity was similar to the result of Farias Junior et al.²⁷ carried out in the city of

Table 2. Association between use of legal drugs, sociodemographic variables, physical activity and BMI of adolescents from Tocantinópolis (TO), in the years 2018/2019.

Variables	Don't drink		Drink		p	Don't smoke		Smoke		p
	n	%	n	%		n	%	n	%	
Genre					0.03					2.48
Boys	62	45.3	9	47.4		68	44.2	2	100	
Girls	75	54.7	10	52.6		86	55.8	0	0	
Economic class					3.87					1.19
A/B	35	25.6	2	10.5		36	23.4	0	0	
C	85	62.0	12	63.2		96	62.4	2	100	
D/E	17	12.4	5	26.3		22	14.3	0	0	
Physical Activity					0.02					0.88
Physically active	106	77.4	15	78.9		120	77.9	1	50.0	
Physically inactive	31	22.6	4	21.1		34	22.1	1	50.0	
	Average	SD	Average	SD	p	Average	SD	Average	SD	p
Age	128	1.66	19	1.42	<0.001*	145	1.66	2	1.41	<0.001*
BMI	136	4.07	19	2.44	0.533	153	3.95	2	10.93	0.521

Analysis of differences between groups (χ^2) for variables on a categorical scale and Pearson's correlation analysis for variables on a numerical scale. BMI = body mass index. * = statistically significant values.

Table 3. Crude and adjusted linear regression analysis between physical activity and health-related quality of life and their respective domains stratified in adolescents who did not smoke, from high schools in urban areas in the city of Tocantinópolis (TO), in the years 2018/2019.

Variables	Health-related quality of life											
	Overall score		Physical well-being		Psychological well-being		Autonomy and Relationship with Parents		Social support and Peer group		School environment	
	β (SE)	95%IC	β (SE)	95%IC	β (SE)	95%IC	β (SE)	95%IC	β (SE)	95%IC	β (SE)	95%IC
	Crude analysis											
Physical activity (min./week)	0.001 (0.001)	0.001 - 0.003	0.003 (0.001)	0.002 - 0.005	0.001 (0.001)	-0.001 - 0.002	0.001 (0.001)	-0.001 - 0.003	0.003 (0.001)	0.001 - 0.005	-0.002 (0.001)	-0.003 - -0.001
	Adjusted analysis											
Physical activity (min./week)	0.001 (0.001)	0.001 - 0.003	0.002 (0.001)	0.002 - 0.004*	0.001 (0.001)	-0.001 - 0.002	0.001 (0.001)	-0.001 - 0.003	0.002 (0.001)	0.001 - 0.004*	-0.001 (0.001)	-0.003 - 0.001

Analysis adjusted for sex, age, sedentary behaviors (minutes / week) and Body Mass Index. SE = Standard Error; * = $p < 0.05$.

Source: Research Group on Physical Activity and Chronic Diseases - GPAFD, 2019.

Table 4. Analysis of crude and adjusted linear regression between physical activity and health-related quality of life and their respective domains stratified in adolescents who did not use alcohol, from high schools in urban areas in the city of Tocantinópolis (TO), in the years 2018/2019.

Variables	Health-related quality of life											
	Overall score		Physical well-being		Psychological well-being		Autonomy and Relationship with Parents		Social support and Peer group		School environment	
	β (SE)	95%IC	β (SE)	95%IC	β (SE)	95%IC	β (SE)	95%IC	β (SE)	95%IC	β (SE)	95%IC
Crude analysis												
Physical activity (min./week)	0.001 (0.001)	0.001 - 0.003	0.003 (0.001)	0.003 - 0.005	0.001 (0.001)	-0.001 - 0.002	0.002 (0.001)	0.001 - 0.004	0.002 (0.001)	0.001 - 0.005	-0.002 (0.001)	-0.004 - 0.001
Adjusted analysis												
Physical activity (min./week)	0.001 (0.001)	0.001 - 0.002*	0.003 (0.001)	0.002 - 0.005*	0.001 (0.001)	-0.001 - 0.002	0.001 (0.001)	-0.001 - 0.003	0.001 (0.001)	0.001 - 0.004*	-0.001 (0.001)	-0.003 - 0.001

Analysis adjusted for sex, age, sedentary behaviors (minutes / week) and Body Mass Index. SE = Standard Error; * = $p < 0.05$.

Source: Research Group on Physical Activity and Chronic Diseases - GPAFD, 2019.

Paraíba, Brazil, where most adolescents were classified as physically active, mainly male²⁷. The high rate of physical activity found in this study may occur due to the lifestyle of the population studied; As it is a small city, with 22,619 inhabitants²³, and does not offer collective transport to residents, most of them need to get around on foot from one place to another, which increases the time spent on physical activity in commuting.

The BMI of the adolescents in this study can be considered normal (20.9 kg / m²), which is possibly related to the fact that they remain physically active for more hours than recommended by the WHO. Apparently, even with all the metabolic changes, especially among girls, which may be unfavorable in relation to BMI, maintaining the lifestyle can be a positive point for maintaining a good body composition. It is possible that, being one of the full-time schools, the adoption of healthy behaviors among adolescents is better.

When asked about cigarette and alcohol consumption, it was found that the prevalence of use of these substances among adolescents was low. Similar results were found in the study of Cardoso and Malbégier³⁶ carried out in the municipality of Jacaré and Diadema (São Paulo, Brazil), which evaluated 965 children aged 10 to 18 years, among which 570 (62%) declared not to use these substances. In contrast, a study carried out in Porto Velho, Roraima, Brazil with adolescents aged 12 to 13 years old showed that young people make excessive use of alcohol and cigarettes, and that the use of both is associated³⁷ and the study of Nery et al.³⁸, carried out with 540 adolescents in Teresina (Piauí, Brazil), indicated that more than 15% of adolescents consumed

alcohol once or twice a week and 11% consumed up to two doses per week. The amount of daily doses of alcoholic beverages was significantly associated with the time spent watching television per week (OR = 2,45; p = 0,040) and on the weekend (OR = 2,05; p = 0,032). Apparently, the divergent results may indicate two lifestyle profiles: the profile of healthy behavior, with no use of alcohol and cigarettes, high physical activity time and good BMI; and the risk behavior profile: with excessive use of cigarettes and alcohol, physical inactivity and poor BMI.

Table 5. Multiple logistic regression analysis between physical activity, adolescents who did not smoke and did not drink and specific domains of HRQoL.

Interaction variables	OR	IC 95%	p value
Physical Activity and Smoking			
Domain Physical well-being	4.91	2.02 - 11.92	<0.001
Domain Social Support and Peer Group	1.64	0.47 - 5.71	0.434
Physical Activity and Drinking			
Domain Physical well-being	4.06	1.61 - 10.19	0.003

OR = odds ratio; IC 95% = confidence interval 95%.

Lifestyles can be determined by health-related beliefs, attitudes and behaviors, which are generated through knowledge produced through social representations³⁹. The theory of social representations operationalizes a concept to work with social thinking in its dynamics and diversity and is based on the premise that there are different ways of knowing and communicating, guided by different objectives. This conception refers to social practices, and they can be expressed in health care behaviors. The health care behaviors of each individual can act as determinants of their health status.

However, these determinants are affected by a set of processes, both personal and social, and will certainly interfere with that individual's HRQoL³⁹.

Regarding HRQoL, it was observed that adolescents had a satisfactory perception in relation to the general context of HRQoL (general score = 78.5). Brazilian studies, such as the one by Agatão, Reichenheim and Moraes⁴⁰, carried out with 807 adolescents between 10 and 17 years old, from Niterói (RJ), obtained similar results, the students had a positive HRQoL, with lower values only in the dimension of autonomy and relationship with parents⁴⁵. It is possible that this result is related to the adoption of healthy habits, such as physical activity and abstaining from the use of legal drugs. Reinforcing this hypothesis, the study by Muros et al.³¹ carried out in Spain with 456 adolescents aged 11 to 14 years, found that having healthy lifestyle behaviors are reasonably good predictors for HRQoL in adolescence, being physical activity is the element with the greatest influence.

The time of physical activity was associated with better physical well-being in non-smoking students. This association can be established due to the health benefits of physical activity, such as greater physiological efficiency, weight maintenance, reduced risk of early death⁴¹ and can help in the prevention and treatment of numerous diseases, bringing well-being to those who practice it. According to the results found in this research, the fact of not smoking can also contribute to a better physical well-being, however, studies with adolescents verified the association between cigarettes and QoL, and no specific studies on HRQoL were found, which

limits the comparison of results. In addition, the use of cigarettes causes harmful health effects, causing cardiovascular diseases, various types of cancer and lung diseases. Thus, not consuming cigarettes is a way to avoid possible complications caused by their use, and thus, not compromising physical well-being. Another explanation is the large number of advertisements that encourage people to adopt a healthier lifestyle, and that students have the time allocated to Physical Education classes at school, making them more physically active and leading them to choose habits that contribute to your health.

Among students who practice physical activity and do not smoke, physical activity was associated with the domain social support and group of peers. A study with 370 students, with an average age of 17 years old, concluded that family conflicts/problems induce adolescents to consume tobacco as a way of responding to family stress or as a way to affirm their opposition to parental figures⁴², therefore, it is presumably that a home where there are many family disagreements, is more conducive to young people who have joined the use of cigarettes. Otherwise it may also be true, teenagers who have social support can adopt healthier habits. According to Antunes and Fontaine⁴³, social support is, in fact, as an emotional or practical support offered by family and / or friends in the form of affection, company, assistance and information, everything that makes the individual feel loved, esteemed, careful, valued and safe. It is likely that the adolescents in this research will feel more accepted and recognized in the family and friendship circles. In addition, physical activity stimulates social interaction, which facilitates the creation of bonds of

friendship, so it is possible that, in this sample, adolescents have companies that adopt healthy habits, such as practicing physical activity and abstaining from smoking, and this is reflected in a good support network and social support for healthy practices.

In this study, being physically active was associated with a better overall score, better physical well-being and better social support among adolescents who did not consume alcohol. In a study conducted with high school adolescents, Benincasa⁴⁴ assesses the QoL and drug use among these students, and uses the idea that the more drugs are used, the lower the QoL will be. As HRQoL is a dependent variable, if adolescents were to make excessive use of alcohol, they could have some physical damage, just as it happens in athletes. Nery et al.⁴⁵, in his study on the use of alcohol in physical exercise, explains that the excessive use of this substance causes adverse damage to fitness and physical performance, and consequently would affect HRQoL. Therefore, the less adolescents consume alcohol, or do not consume it, the greater the HRQoL, and when linked to the practice of physical activity, its tendency is to improve more and more.

This research had as its strong point the sample size (162 adolescents), which covered all high schools in the urban area, which shows a more pronounced reality of the adolescents' lifestyle in this school phase, regarding the practice physical activity, use of legal drugs and HRQoL. However, the present study has some limitations, as QoL is still studied in general, and therefore, few studies have been found that deal with HRQoL and its respective domains in adolescents, mainly associating the use of legal

drugs and physical activity. In addition, in the search for studies using the KIDSCREEN-27, few studies were found to apply it to healthy adolescents, most of which were carried out on children and adolescents with chronic diseases. The cross-sectional design of this study also limits research on the determinants of HRQoL and the possibly existing causal relationship.

Conclusions

Physically active adolescents, who do not drink alcohol and do not smoke, had better HRQoL, especially in the domains of physical well-being, social support and peer group. It is inferred that adopting healthy habits, such as being physically active and not consuming legal drugs, provides better HRQoL.

References

1. Cavalcante MBPT, Alves MDS, Barroso MGT. Adolescência, álcool e drogas: uma revisão na perspectiva da promoção da saúde. *Escola Anna Nery*. 2008 12(3):555-9. doi: 10.1590/S1414-81452008000300024.
2. Alavarse GMA, Carvalho MDB. Álcool e adolescência: o perfil de consumidores de um município do norte do Paraná. *Escola Anna Nery*. 2006 10(3):408-16. doi: 10.1590/S1414-81452006000300008.
3. Tavares BF, BériaJU, Lima MS. Fatores associados ao uso de drogas entre adolescentes escolares. *Revista de Saúde Pública*. 2004 38:787-96. doi: 10.1590/S0034-89102004000600006.
4. Medeiros EH, Fisberg M. Adolescência... Quantas dúvidas! 1 ed. São Paulo: Atheneu; 2004.
5. Zeitoune RCG, Ferreira VS, Silveira HS, Domingos AM, Maia AC. El conocimiento de los adolescentes sobre drogas lícitas e ilícitas: una contribución para la enfermería comunitaria. *Escola Anna Nery*. 2012 16(1):57-63. doi: 10.1590/S1414-81452012000100008.
6. Moura NA, Monteiro ARM, Freitas RJM. Adolescentes usuários de drogas (i)lícitas e práticas de violência. *Revista de Enfermagem UFPE*. 2016 10(5). doi: 10.5205/reuol.9003-78704-1-SM.1005201614.

7. Sousa BOP, Stelko-Pereira AC, Chaves ECL, Silva DM, Santos MA, Pillon SC. Drug use and risk factors among school adolescents. *Acta Scientiarum Health Sciences*. 2017 39(2):233-40. doi: 10.4025/actascihealthsci.v39i2.32450.
8. Nduaguba SO, Ford KH, Rascati K. The role of physical activity in the association between smoking status and quality of life. *Nicotine and Tobacco Research*. 2019 21(8):1065-71. doi: 10.1093 / ntr / nty052.
9. Gonçalves H, Soares ALG, Santos APG, Ribeiro CG, Bierhals IO, Vieira LS, et al. Adverse childhood experiences and consumption of alcohol, tobacco and illicit drugs among adolescents of a Brazilian birth cohort. *Cadernos de Saúde Pública*. 2016 32:e00085815. doi: 10.1590/0102-311X00085815.
10. Harding L. Children's quality of life assessments: a review of generic and health related quality of life measures completed by children and adolescents. *Clinical Psychology & Psychotherapy: An International Journal of Theory & Practice*. 2001 8(2):79-96. doi: 10.1002/cpp.275.
11. Gomes MCS, Marques JL, Pinto MLR, Castro E, Gomes P, Gomes G, Belbute J. A multidimensionalidade do conceito de qualidade de vida. *Sociedade e Território*. 2008 42:135-44.
12. Seidl EMF, Zannon CMLC. Qualidade de vida e saúde: aspectos conceituais e metodológicos. *Cadernos de Saúde Pública*. 2004 20:580-8. doi: 10.1590/S0102-311X2004000200027.
13. Silva PVC, Costa Júnior AL. Efeitos da atividade física para a saúde de crianças e adolescentes. *Revista Psicologia Argumento*. 2011 29(64):41-50. doi: 10.7213/rpa.v29i64.19915.
14. Silva RS, Silva I, Silva RA, Souza L, Tomasi E. Atividade física e qualidade de vida. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2010 15:115-20. doi: 10.1590/S1413-81232010000100017.
15. Seabra AF, Mendonça DM, Thomis MA, Anjos LA, Maia JA. Determinantes biológicos e sócio-culturais associados à prática de atividade física de adolescentes. *Cadernos de Saúde Pública*. 2008 24:721-36. doi: 10.1590/S0102-311X2008000400002.
16. Lourosa APM. Qualidade de vida em adolescentes de 10-12 anos: relação com a aptidão física e os níveis de actividade física [tese de doutorado]. Universidade de Trás os montes e Alto Douro; 2011.
17. Eddolls WT, McNarry MA, Lester L, Winn CO, Stratton G, Mackintosh KA. The association between physical activity, fitness and body mass index on mental well-being and quality of life in adolescents. *Quality of Life Research*. 2018 27(9):2313-20. doi: 10.1007 / s11136-018-1915-3.
18. Palomino-Devia C, Reyes-Oyola FA, Sánchez-Oliver A. Levels of physical activity, health-related quality of life, physical self-concept and body-mass index among Colombian students. *Biomedica*. 2018 38(2):224-31. doi: 10.7705 / biomedica.v38i0.3964.
19. Edwards MK, Loprinzi PD. Comparative effects of meditation and exercise on physical and psychosocial health outcomes: A review of randomized controlled trials. *Postgraduate Medicine*. 2018 130(2):222-8. doi: 10.1080/00325481.2018.1409049.
20. Gordia AP. Associação da atividade física, consumo de álcool e índice de massa corporal com a qualidade de vida de adolescentes [dissertação de mestrado]. Universidade Federal do Paraná (UFPR); 2008.
21. Rodrigues ESR, Cheik NC, Mayer AF. Nível de atividade física e tabagismo em universitários. *Revista de Saúde Pública*. 2008 42:672-8. doi: 10.1590/S0034-89102008000400013.
22. Bauman AE, Sallis JF, Dzawaltowski DA, Owen N. Toward a better understanding of the influences on physical activity: the role of determinants, correlates, causal variables, mediators, moderators, and confounders. *American Journal of Preventive Medicine*. 2002 23(2):5-14. doi: 10.1016 / s0749-3797 (02) 00469-5.
23. IBGE. População: Tocantinópolis. 2017. Available from: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/to/tocantinopolis/panorama>.
24. Farias Júnior JC, Loch MR, Lima Neto AJ, Sales JM, Ferreira FELL. Reprodutibilidade, consistência interna e validade de construto do KIDSCREEN-27 em adolescentes brasileiros. *Cadernos de Saúde Pública*. 2017 33:e00131116. doi: 10.1590/0102-311x00131116.
25. Bezerra J, Barros MVG, Tenório MCM, Tassitano RM, Barros SSH, Hallal PC. Religiosidade, consumo de bebidas alcoólicas e tabagismo em adolescentes. *Rev Panam Salud Publica*. 2009;26(5):440-6.
26. Farias Júnior JC, Nahas MV, Barros MVG, Loch MR, Oliveira ES, Bem MFL et al. Comportamentos de risco à saúde em

- adolescentes no Sul do Brasil: prevalência e fatores associados. *Rev Panam Salud Publica*. 2009;25(4):344-52. doi: 10.1590/S1020-49892009000400009.
27. Farias Júnior JC, Lopes AS, Mota J, Santos MP, Ribeiro JC, Hallal PC. Validade e reprodutibilidade de um questionário para medida de atividade física em adolescentes: uma adaptação do Self-Administered Physical Activity Checklist. *Revista Brasileira de Epidemiologia*. 2012 15:198-210. doi: 10.1590 / S1415-790X2012000100018.
28. Lohman TG, Roche AF, Martorell R. Anthropometric standardization reference manual: Human kinetics books Champaign; 1988.
29. Lucena JMS, Loch MR, Silva ECC, Farias Júnior, JC. Sedentary behavior and health-related quality of life in Brazilian adolescents. *Ciência e Saúde Coletiva [Pré-impressão]*. (2021/Ago). [Citado em 17/08/2021]. Disponível em <http://www.cienciaesaudecoletiva.com.br/artigos/sedentary-behavior-and-healthrelated-quality-of-life-in-brazilian-adolescents/18180>.
30. Inchley J, Currie D, Budisavljevic S, Torsheim T, Jåstad A, Cosma A. Spotlight on adolescent health and well-being. Findings from the 2017/2018. *Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) survey in Europe and Canada. International Report*. 2020 v.1. Key findings. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe.
31. Muros JJ, Pérez FS, Ortega FZ, Sánchez VMG, Knox E. Associação entre comportamentos de estilo de vida saudável e a qualidade de vida relacionada à saúde entre adolescentes. *Jornal de Pediatria*. 2017 93(4):406-12. doi: 10.1016/j.jped.2016.10.005.
32. Santos PCD, Silva KSD, Silva JAD, Santos C, Duca GFD, Lopes ADS, et al. Change in overweight and obesity over a decade according to sociodemographic factors in Brazilian adolescents. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2019 24(9):3335-44. doi: 10.1590/1413-81232018249.29052017.
33. Leal MABF, Lima CEB, Mascarenhas MDM, Rodrigues MTP, Paiva SSC, Sousa CRO, Veloso VR. Associação entre fatores sociodemográficos e comportamentos de risco à saúde cardiovascular de adolescentes brasileiros com 13 a 17 anos: dados da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar 2015. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*. 2019 28:e2018315. doi: 10.5123/s1679-49742019000300008.
34. Bozza R, Campos W, Bacil EDA, Barbosa Filho VC, Hardt JM, Silva PM. Sociodemographic and behavioral factors associated with body adiposity in adolescents. *Revista Paulista de Pediatria*. 2014 32(3):241-6. doi: 10.1590/1984-0462201432315.
35. World Health Organization. Global recommendations on physical activity for health. World Health Organization. Geneva, Switzerland: World Health Organization, 2010.
36. Cardoso LRD, Malbergier A. Problemas escolares e o consumo de álcool e outras drogas entre adolescentes. *Psicologia Escolar e Educacional*. 2014 18(1):27-34. doi: 10.1590/S1413-85572014000100003.
37. Elicker E, Palazzo LS, Aerts DRGC, Alves GG, Câmara S. Use of alcohol, tobacco and other drugs by adolescents students from Porto Velho-RO, Brazil. *Epidemiol. Serv. Saúde [Internet]*. 2015 Sep [cited 2021 Aug 17]; 24(3): 399-410. Available from: http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742015000300006&lng=en.
38. Nery SSS, de Souza WL, Lucena JMS, dos Santos JC, Nunes AP, Guimarães MCF, et al. Comportamentos de Risco à Saúde em adolescentes: uma associação entre o Tempo de Televisão e uso de álcool. *Motricidade*. 2020 16(2): 184-95. Doi: 0.6063/motricidade.18278.
39. Brito AMM. Representações sociais, crenças e comportamentos de saúde: um estudo comparativo entre homens e mulheres [dissertação]. Santa Catarina: Universidade Federal de Santa Catarina; 2012.
40. Agathão BT, Reichenheim ME, Moraes CL. Qualidade de vida relacionada à saúde de adolescentes escolares. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2018 23:659-68. doi: 10.1590/1413-81232018232.27572016.
41. Malina RM, Bouchard C, Bar-Or O. Crescimento, maturação e atividade física. 1 ed. São Paulo: Phorte; 2009.
42. Cordeiro R, Arriaga M, Claudino J. Depressão e suporte social em adolescentes e jovens adultos. *Revista Iberoamericana de Educación*. 2006 39(6):1-10. doi: 10.35362/rie3962543.
43. Antunes C, Fontaine AM. Percepção de apoio social na adolescência: análise fatorial confirmatória da escala Social Support Appraisals. *Paidéia*. 2005 15(32):355-66. doi: 10.1590/S0103-863X2005000300005.
44. Benincasa M. Avaliação da qualidade de vida e uso de drogas em adolescentes do

município de São Paulo [tese]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2018.

45. Nery C, Moraes SRA, Novaes KA, Bezerra MA, Silveira PVDC, Lemos A. Effectiveness of resistance exercise compared to aerobic exercise without insulin therapy in patients with type 2 diabetes mellitus: a meta-analysis. *Brazilian journal of physical therapy*. 2017 21(6):400-15. doi: 10.1016 / j.bjpt.2017.06.004.

Information of this article:

Recebido: 10/07/2021

Aprovado: 02/08/2021

Publicado: 23/08/2021

Received: 10/07/2021

Approved: 02/08/2021

Published: 23/08/2021

Conflicting Interests

The authors declare that they have no conflicting interests.

Acknowledgements

The authors acknowledge professor Mathias Roberto Loch for critical analysis.

Como citar esse artigo / How to cite this article:

Sousa RC, Souza AA, Martins WR, et al. Association between licit drugs, physical activity and health-related quality of life in adolescents in northern Brazil. *Arq. Bras. Ed. Fis.*, Tocantinópolis, v. 4, n. 1, Jan./Jul. p. 107 - 123, 2021.



O gênero influencia a intensidade do eco do quadríceps femoral em indivíduos jovens e saudáveis?

Does gender influence the intensity of quadriceps femoris echo in young healthy individuals?

¿Influye el género en la intensidad del eco del cuádriceps femoral en individuos jóvenes y sanos?

Jaqueline Betta Canever¹
Bruno Monteiro de Moura²
Fernando Diefenthaler²
Kelly Mônica Marinho e Lima¹

Resumo

Introdução: A análise da intensidade do eco (IE) pode ser obtida por meio da ultrassonografia a partir de reflexões de ondas ecográficas do tecido e vem sendo amplamente utilizada para identificar danos nos tecidos no contexto clínico e desportivo. As mulheres podem ter mais tecido adiposo que homens, o que pode refletir em maior infiltração de gordura no músculo e, dessa forma, influenciar os valores de IE. **Objetivo:** Verificar se o gênero influencia a IE do quadríceps femoral em indivíduos jovens e saudáveis. **Materiais e Métodos:** Dezenove jovens saudáveis (9 mulheres e 10 homens; 26.0 ± 7.0 anos; 28.0 ± 6.0 kg/m³) participaram do estudo. Foram adquiridas seis imagens de ultrassom dos músculos reto femoral (RF), vasto lateral (VL) e vasto medial (VM), bilateralmente e em repouso. Os valores de IE foram estabelecidos por meio da função histograma do software ImageJ[®], cuja escala de cinza varia de 0 (preto) a 255 (branco). Para comparar a IE entre gênero, foi utilizado o teste estatístico ANOVA de modelo misto com nível de significância de $\leq 0,05$. **Resultados:** Não foram encontradas diferenças significativas entre a IE do quadríceps de homens e mulheres ($p = 0.679$). Os valores médios de IE encontrados foram $135,18 \pm 11,86$, $126,74 \pm 14,05$ e $131,36 \pm 12,81$ A.U. para RF, VL e VM, respectivamente. **Conclusão:** O gênero não parece influenciar os valores de IE do quadríceps femoral em indivíduos jovens e saudáveis, o que pode representar uma semelhante composição muscular entre homens e mulheres com índice de massa corpórea normal. Mais estudos devem investigar diferentes idades e índice de massa corpórea.

Palavras-Chave: Ultrassonografia. Músculo Esquelético. Análise de Gênero em Saúde.

Abstract

Introduction: The analysis of the echo intensity (IE) can be obtained by ultrasound from reflections of ultrasound waves from the tissue and has been widely used to identify tissue damage in clinical and sports context. Women may have more adipose tissue than men, which may reflect in greater fat infiltration into the muscle and thus influence IE values. **Objective:** To verify whether gender influences the SI of the quadriceps femoris in young, healthy individuals. **Materials and Methods:** Nineteen young healthy subjects (9 females and 10 males; 26.0 ± 7.0 years; 28.0 ± 6.0 kg/m²) participated in the study. Six ultrasound images were acquired of the rectus femoris (RF), vastus lateralis (VL) and vastus medialis (VM) muscles, bilaterally and at rest. The IE values were established by means of the histogram function of the ImageJ[®] software, whose gray scale ranges from 0 (black) to 255 (white). To compare IE between gender, the mixed model ANOVA statistical test was used with a significance level of ≤ 0.05 . **Results:** No significant differences were found between

1. Departamento de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Santa Catarina, 88906-072, Araranguá, Santa Catarina, Brasil, e-mail: dcs@contato.ufsc.br. 2. Laboratório de Biomecânica, Centro de Desportos, Departamento de Educação Física, Universidade Federal de Santa Catarina, 88036-800, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil, e-mail: biomec.cds@gmail.com. Autor de correspondência: Kelly Lima, e-mail: kelly.lima@ufsc.br. Este conteúdo utiliza a Licença Creative Commons Attribution 4.0 International License Open Access. This content is licensed under a Creative Commons attribution-type BY ISSN 2595 - 0096.



the quadriceps IE of men and women ($p = 0.679$). The mean IE values found were 135.18 ± 11.86 , 126.74 ± 14.05 and 131.36 ± 12.81 A.U. for RF, VL and VM, respectively.

Conclusion: Gender does not seem to influence SI values of the femoral quadriceps in young healthy individuals, which may represent a similar muscle composition between men and women with normal body mass index. Further studies should investigate different ages and body mass index.

Keywords: Ultrasonography. Muscle Skeletal. Gender Analysis in Health.

Resumen

Introducción: El análisis de la intensidad del eco (IE) puede obtenerse mediante ultrasonidos a partir de las reflexiones de las ondas ecográficas del tejido y se ha utilizado ampliamente para identificar el daño tisular en el contexto clínico y deportivo. Las mujeres pueden tener más tejido adiposo que los hombres, lo que puede reflejarse en una mayor infiltración de grasa en el músculo y, por tanto, influir en los valores del IE. **Objetivo:** Comprobar si el género influye en la IE del cuádriceps femoral en individuos jóvenes y sanos. **Materiales y métodos:** Diecinueve individuos jóvenes y sanos (9 mujeres y 10 hombres; $26,0 \pm 7,0$ años; $28,0 \pm 6,0$ kg/m²) participaron en el estudio. Se adquirieron seis imágenes ecográficas de los músculos recto femoral (RF), vasto lateral (VL) y vasto medial (VM), bilateralmente y en reposo. Los valores del IE se establecieron mediante la función de histograma del software ImageJ®, cuya escala de grises va de 0 (negro) a 255 (blanco). Para comparar la IE entre géneros, se utilizó la prueba estadística ANOVA de modelo mixto con un nivel de significación de $\leq 0,05$.

Resultados: No se encontraron diferencias significativas entre el IE de los cuádriceps de hombres y mujeres ($p = 0,679$). Los valores medios de IE encontrados fueron $135,18 \pm 11,86$, $126,74 \pm 14,05$ y $131,36 \pm 12,81$ U.A. para RF, VL y VM, respectivamente. **Conclusión:** El género no parece influir en los valores del IE del cuádriceps femoral en individuos jóvenes y sanos, lo que puede representar una composición muscular similar entre hombres y mujeres con un índice de masa corporal normal. Otros estudios deberían investigar las diferentes edades y el índice de masa corporal.

Palabras-clave: Ultrasonografía. Músculo Esquelético. Análisis de Género en Salud.

Introdução

A ultrassonografia tem sido amplamente utilizada para diagnóstico clínico e pesquisa de tecidos musculoesqueléticos^{1,2}. É uma técnica não invasiva, sem emissão de radiação ionizante, com baixo custo em comparação à ressonância magnética e à tomografia computadorizada, e gera informações musculares em tempo real³. Sua aplicação pode ser útil para verificar a morfologia, propriedades mecânicas e composição do tecido muscular por meio da intensidade do eco (IE)⁴. A IE é

definida como a capacidade do tecido de refletir ondas de ultrassonografia e produzir eco e pode representar mudanças causadas pelo aumento do tecido fibroso intramuscular e adiposo⁵. As medidas de IE são obtidas usando a análise da escala de cinza da imagem ecográfica⁶, sendo que os maiores valores podem representar infiltração de gordura e tecido fibroso⁷.

Heckmatt, Dubowitz e Leeman⁸ introduziram o conceito de IE do tecido músculo esquelético. Desde então, a aplicação de IE tem sido amplamente

utilizada para identificar danos ao tecido, sarcopenia⁹, inflamação, fibrose¹⁰, força muscular¹¹ e edema¹². Desta forma, a IE muscular pode ser útil no contexto clínico e esportivo, como no caso da identificação de distúrbios metabólicos e no desempenho muscular¹³. Entretanto, os fatores que podem influenciar na IE, como o gênero, são poucos descritos⁶.

As mulheres podem ter mais acúmulo de tecido adiposo do que os homens¹⁴, o que poderia refletir em maior infiltração de gordura no músculo. No entanto, poucos estudos investigaram se existe diferença de gênero na IE muscular^{15,16}. Caresio et al.⁶ encontraram maiores valores de IE para os músculos reto femoral (RF), tibial anterior e gastrocnêmio medial em mulheres, porém o mesmo não foi observado para os músculos vasto lateral (VL) e bíceps braquial em comparação aos homens, sugerindo que existe uma lacuna na literatura a respeito dessas comparações. Será que os resultados encontrados por Caresio et al.⁶ podem ser extrapolados para todos os músculos do quadríceps? Desta forma, o presente estudo tem como objetivo verificar se o gênero tem influência sobre a IE dos músculos VL, RF e VM em indivíduos jovens e saudáveis.

Métodos

Este estudo segue as diretrizes da Declaração de Helsinque e foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Federal de Santa Catarina (número 2.620.204).

Amostra

Dezenove jovens voluntários saudáveis (9 mulheres e 10 homens) participaram deste estudo. A média e o desvio padrão da idade, massa corporal e índice de massa corporal foram de $71,6 \pm 13,8$ e $24,68 \pm 3,14$ para a amostra geral. Dezoito participantes relataram domínio dos membros inferiores direitos por meio de autorrelato. Os voluntários eram fisicamente ativos (média de 4 ± 2 dias por semana), praticando atividades como musculação, corrida, futebol, atletismo, handebol, *crossfit*, surf, dança e tênis. Eles visitaram o laboratório para a coleta de dados em uma única ocasião. Todos os participantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido sobre a finalidade e os procedimentos do estudo.

Avaliação da intensidade do eco

Inicialmente, os participantes responderam a um questionário contendo informações pessoais, dados antropométricos e nível de atividade física. Em seguida, adotaram a posição ortostática com a recomendação de manter uma descarga de peso equivalente entre os membros. A região anterior

referente a 50% do comprimento da coxa (distância do trocanter maior à cabeça da fíbula) foi medida e marcada na pele com uma caneta demográfica. Posteriormente, os participantes foram posicionados em decúbito dorsal e orientados a manter os músculos em repouso para a aquisição do ultrassom. Os músculos RF, VL, e VM foram avaliados bilateralmente. As imagens do modo B foram adquiridas pelo ultrassom LOGIQ TM Expert (S7, Massachusetts, EUA), acoplado a um transdutor linear (50 mm) (6-15 MHz). Um avaliador experiente (9 anos) foi responsável por todas as aquisições. Um gel à base de água (RMC, São Paulo, Brasil) foi utilizado para o acoplamento acústico entre o transdutor e o tecido.

O examinador acoplou o transdutor transversalmente à região demarcada para verificar os limites musculares. O transdutor foi reposicionado longitudinalmente às fibras para capturar a imagem quando os fascículos foram bem visualizados. O examinador teve o cuidado de manter os parâmetros de ganho (= 62) e o foco inalterado durante os testes. A profundidade variou (3 a 4 cm) de acordo com a espessura do músculo. Uma imagem de cada músculo (RF, VL e VM) foi adquirida bilateralmente (esquerda e direita), totalizando seis imagens por indivíduo. As imagens de ultrassom

foram exportadas e examinadas utilizando o software ImageJ® (National Institute of Health, EUA).

A IE foi determinada de acordo com o procedimento proposto por Caresio et al.⁶. A região de interesse (ROI) foi desenhada como área retangular e deve conter o máximo de músculo possível¹⁷, como demonstrado na Figura 1. Ossos, fásia e tecido adiposo subcutâneo não foram incluídos no ROI a fim de evitar a interferência da IE¹⁸. O valor da IE foi estabelecido usando a função histograma do software ImageJ®, cuja escala de cinza variava de 0 (preto) a 255 (branco). Um estudo de confiabilidade das medidas de IE para os músculos RF, VL e VM foi realizado considerando as 114 imagens no lado esquerdo dos 19 participantes em dois momentos diferentes (com um intervalo de aproximadamente 20 min entre eles).

Análise estatística

A normalidade dos dados foi testada pelo teste de Shapiro Wilk, já a esfericidade dos dados foi verificada pelo teste de Levene. Já o teste de Mann-Whitney foi utilizado para as comparações entre os gêneros. A principal análise do presente estudo foi realizada por uma ANOVA de modelo misto (2 gêneros x 2 membros x 3 músculos) para comparar possíveis diferenças de intensidade do eco (I.E.). O

software SPSS Statistics 23.0 (IBM, Chicago, IL, EUA) foi utilizado para a análise. O nível de significância utilizado foi ≤ 0.05 .

Resultados

Os dados antropométricos referentes a amostra são descritos na Tabela 1. Houve diferença estatisticamente significativa para a massa corporal e altura de homens quando comparado a mulheres.

Tabela 1. Características da amostra.

	Homens (n=10)	Mulheres (n=9)	Total (n=19)
	Média (DP)		
Massa corporal (kg)	80,3 (11,9)	62,0 (8,5)	71,6 (13,8)
Altura (m)	1,8 (0,07)	1,6±0,03	1,7 (0,10)
Idade (anos)	25,9 (3,6)	25,3±4,7	25,6 (4,1)
IMC (kg/m ²)	25,3 (2,97)	24,1±3,37	24,7 (3,14)

IMC: índice de massa corpórea. DP: desvio padrão

Os valores médios de IE para os gêneros são mostrados na Tabela 1. Não foram encontradas diferenças entre mulheres e homens ($p=0,431$) para os músculos RF, VL e VM, entre os membros ($p=0,327$), porém verificou-se diferenças nos valores de IE entre os músculos para ambos os gêneros (RF x VL: 18,6 (homens) e 17,2% (mulheres), RF x VM: 6,8 (homens) e 10,4% (mulheres) e VM x VL: 12,1 (homens) e 7,2% (mulheres), $p<0,001$). Não foram encontradas diferenças nas interações gênero x membros ($p=0,294$), membros x músculos ($p=0,431$), gênero x

músculos ($p=0,309$) ou gênero x músculos x membros ($p=0,854$).

Discussão

Este estudo objetivou verificar se o gênero tem influência sobre a IE dos músculos VL, RF e VM em indivíduos jovens e saudáveis. A questão de investigação não apresenta consenso na literatura, visto que alguns estudos não verificaram a influência do gênero na IE muscular¹⁹ enquanto outros observaram^{6,16,20}. A partir dos resultados do presente estudo, parece que o gênero não influencia a IE em indivíduos jovens e saudáveis.

Pillen et al.⁵ descrevem que a IE é definida com base no conteúdo do tecido fibroso e adiposo dos músculos esqueléticos. Além disso, outras condições podem modificar os valores de IE como as características específicas de cada músculo, como a sua profundidade e número de fibras⁶. Sabe-se que a diferença na orientação dos fascículos musculares entre determinados músculos também pode interferir na IE²¹. Outros fatores como a idade e doenças prévias podem causar modificações nestas condições supracitadas e consequentemente alterar os valores de IE¹⁸.

Tabela 2. Os valores médios e desvio padrão (\pm DP) intensidade do eco (I.E., expresso em unidades arbitrárias, u.a.) dos músculos reto femoral (RF), vasto lateral (VL) e vasto medial (VM): comparação entre gêneros, lados (esquerdo *versus* direito) e músculos dos participantes do estudo.

Músculo	Homens (n=10)		Mulheres (n=9)	
	Esquerdo	Direito	Esquerdo	Direito
	Média (DP)		Média (DP)	
RF	137,2 (11,8)*	136,5 (9,2) [†]	140,9 (9,3) [†]	138,3 (10,4) [†]
VL	116,4 (11,1)	121,6 (12,5)	120,9 (10,9)	121,8 (12,5)
VM	129,1 (11,2) [†]	137,9 (14,1) [†]	128,5 (10,7) [†]	129,6 (14,8) [†]

*p<0,001 entre RF e VL; **p<0,05 entre RF e VM; †p<0,001 entre VM e VL. DP: desvio padrão.

Os resultados observados entre gênero para IE dos músculos avaliados no presente estudo corroboram com os achados de Wong et al.¹⁹, que também avaliaram a influência do gênero na IE, porém dos músculos do manguito rotador. Os autores destacaram que não houve diferença significativa entre homens e mulheres com idade entre 18 e 35 anos sem doenças prévias. A semelhança na IE entre gênero pode ser derivada da ausência de variação no conteúdo fibroso e adiposo intramuscular entre indivíduos jovens e saudáveis⁶. Além disso, em indivíduos fisicamente ativos, como em nossa amostra, não parece haver diferenças significativas entre a porcentagem de gordura intramuscular e número e tamanho de fibras musculares²², resultando em uma IE semelhante nesta população.

Stock et al.¹⁶ avaliaram a influência da idade, gênero e regiões distintas do músculo quadríceps femoral na IE e não encontraram diferenças entre gênero, corroborando com o atual estudo. Entretanto, quando Stock et al.¹⁶

realizaram um ajuste nos valores da IE considerando a espessura do tecido adiposo subcutâneo, houve um aumento nos valores da IE de mulheres, promovendo uma diferença em relação aos valores dos homens. O que pode estar associado a distribuição do conteúdo fibroso e adiposo intramuscular ser homogênea entre os gêneros, entretanto, há maior diferença entre o tecido adiposo subcutâneo, onde as mulheres apresentam maiores porcentagens de gordura, sobretudo em membros inferiores¹⁶.

Destaca-se, entretanto, que no estudo de Caresio et al.⁶ realizado em indivíduos adultos (média de 30 anos de idade), houve diferenças na IE muscular entre gênero. Caresio et al.⁶ e Merrigan et al.²⁰ descreveram que mulheres apresentaram maiores valores de IE dos músculos reto femoral, vasto lateral, bíceps braquial e extensores de cotovelo. Este achado foi relacionado ao fato de mulheres adultas possuírem maior conteúdo de tecido fibroso e adiposo intramuscular. Além disso, Merrigan et

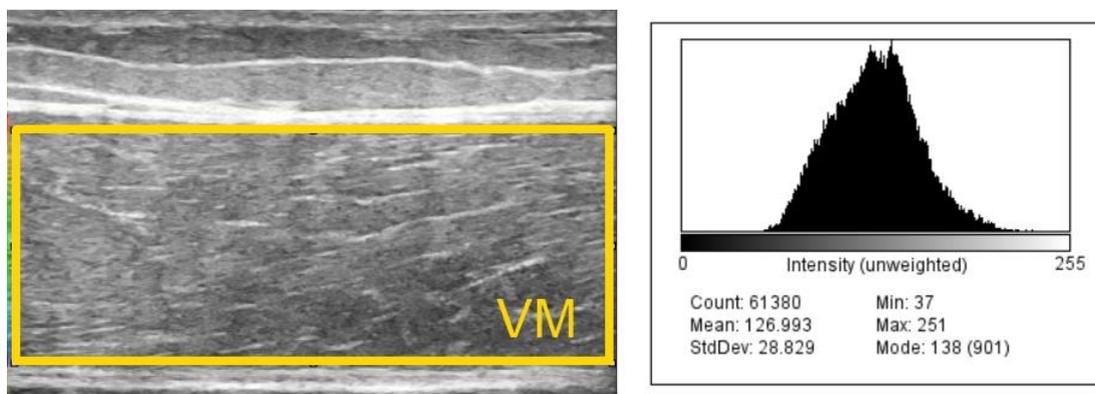


Figura 1. Análise da região retangular de interesse (ROI) cobrindo a maior área muscular possível em uma imagem longitudinal do vasto medial esquerdo (VM). À direita, o histograma da escala de cinza é demonstrado com valores de média.

al.²⁰ salientam que mulheres possuem maior infiltração de gordura na coxa e por isso possuem maiores valores de IE nos músculos do quadríceps. Além disso, parece haver diferença entre o material contrátil de homens e mulheres, o que pode alterar a capacidade voluntária²³ e involuntária²⁴ de produzir força, alterando, conseqüentemente, os valores de IE.

Com o avançar da idade, em contrapartida, há uma maior diferença na composição muscular entre homens e mulheres, resultando desta forma, em uma maior diferença na IE entre gênero^{14,25}. Durante a puberdade e início da vida adulta, há uma menor distribuição de gordura intramuscular, bem como, maior hipertrofia de fibras musculares, o que resulta em uma melhor qualidade muscular e conseqüente menor IE⁶. No entanto, no decorrer dos anos, na população idosa, há uma importante

modificação na composição muscular que resulta em menor capacidade do músculo gerar força e potência²⁶. Além disso, há condições patológicas associadas, como a sarcopenia e dinapenia, que podem acentuar essa redução no número de fibras e aumento da infiltração de gordura intramuscular, o que conseqüentemente pode culminar no aumento da IE²⁶.

Os achados do presente estudo podem contribuir para maior conhecimento acerca da IE nos músculos do quadríceps femoral. Estudos futuros devem ser desenvolvidos para elucidar a influência da idade, nível de atividade física e patologias sobre a IE. Como limitações deste estudo, destacamos o fato de que o músculo vasto intermédio não foi avaliado, a atividade física e a ingestão de líquidos não foram controladas antes da avaliação, a ROI retangular compreendeu apenas uma parte da imagem selecionada, excluindo outras regiões do músculo e nenhum cálculo do tamanho da amostra foi realizado. Também

é interessante notar que a amostra foi formada por indivíduos fisicamente ativos o que pode não traduzir os mesmos resultados para outra população (idosos, obesos e pacientes com comorbidades).

Conclusão

O gênero não parece influenciar os valores de IE do quadríceps femoral em indivíduos jovens e saudáveis, o que pode estar relacionado a uma semelhante composição muscular entre homens e mulheres com índice de massa corporal normal. Salienta-se que mais estudos devem ser realizados com intuito de investigar a influência de diferentes idades, índice de massa corporal, nível de atividade física e patologias sobre a IE.

Referências

- Ishida H, Suehiro T, Suzuki K, Watanabe S. Muscle thickness and echo intensity measurements of the rectus femoris muscle of healthy subjects: Intra and interrater reliability of transducer tilt during ultrasound. *Journal of Bodywork and Movement Therapies* [Internet]. 2018;22(3):657-60. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2017.12.005>
- Santos R, Armada-da-Silva PAS. Reproducibility of ultrasound-derived muscle thickness and echo-intensity for the entire quadriceps femoris muscle. *Radiography* [Internet]. 2017;23(3):e51-61. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.radi.2017.03.011>
- Sahlani L, Thompson L, Vira A, Panchal AR. Bedside ultrasound procedures: musculoskeletal and non-musculoskeletal. *European Journal of Trauma and Emergency Surgery*. 2016;42(2):127-38.
- Pigula-Tresansky AJ, Wu JS, Kapur K, Darras BT, Rutkove SB, Anthony BW. Muscle compression improves reliability of ultrasound echo intensity. *Muscle & nerve*. 2018 Mar;57(3):423-9.
- Pillen S, Tak RO, Zwarts MJ, Lammens MMY, Verrijp KN, Arts IMP, et al. Skeletal Muscle Ultrasound: Correlation Between Fibrous Tissue and Echo Intensity. *Ultrasound in Medicine and Biology*. 2009;35(3):443-6.
- Caresio C, Molinari F, Emanuel G, Minetto MA. Muscle echo intensity: Reliability and conditioning factors. *Clinical Physiology and Functional Imaging*. 2015;35(5):393-403.
- Young HJ, Jenkins NT, Zhao Q, McCully KK. Measurement of intramuscular fat by muscle echo intensity. *Muscle and Nerve*. 2015;52(6):963-71.
- Heckmatt JZ, Dubowitz V, Leeman S. Detection of Pathological Change in Dystrophic Muscle With B-Scan Ultrasound Imaging. *The Lancet*. 1980;315(8183):1389-90.
- Isaka M, Sugimoto K, Yasunobe Y, Akasaka H, Fujimoto T, Kurinami H, et al. The Usefulness of an Alternative Diagnostic Method for Sarcopenia Using Thickness and Echo Intensity of Lower Leg Muscles in Older Males. *Journal of the American Medical Directors Association* [Internet]. 2019;20(9):1185.e1-1185.e8. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2019.01.152>
- Ticinesi A, Meschi T, Narici M V., Lauretani F, Maggio M. Muscle Ultrasound and Sarcopenia in Older Individuals: A Clinical Perspective. *Journal of the American Medical Directors Association* [Internet]. 2017;18(4):290-300. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jamda.2016.11.013>
- Bali AU, Harmon KK, Burton AM, Phan DC, Mercer NE, Lawless NW, et al. Muscle strength, not age, explains unique variance in echo intensity. *Experimental gerontology*. 2020 Oct;139:111047.
- Mayans D, Cartwright MS, Walker FO. Neuromuscular Ultrasonography: Quantifying Muscle and Nerve Measurements. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America* [Internet]. 2012;23(1):133-48. Available

from:

<http://dx.doi.org/10.1016/j.pmr.2011.11.009>

13. Hermsdorff H, Monteiro J. Visceral, Subcutaneous or Intramuscular Fat: Where Is The Problem? *Arq Bras Endocrinol Metab* [Internet]. 2004;48:804-9. Available from:

<http://www.scielo.br/pdf/abem/v48n6/a05v48n6.pdf>

14. Fuente-Martín E, Argente-Arizón P, Ros P, Argente J, Chowen JA. Sex differences in adipose tissue: It is not only a question of quantity and distribution. *Adipocyte* [Internet]. 2013;2(3):128-34. Available from:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23991358>
<http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC3756100>

15. Wong V, Spitz RW, Bell ZW, Viana RB, Chatakondi RN, Abe T, et al. Exercise induced changes in echo intensity within the muscle: a brief review. *Journal of Ultrasound* [Internet]. 2020;23(4):457-72. Available from: <https://doi.org/10.1007/s40477-019-00424-y>

16. Stock MS, Oranchuk DJ, Burton AM, Phan DC. Age-, sex-, and region-specific differences in skeletal muscle size and quality. *Applied Physiology, Nutrition and Metabolism*. 2020;45(11):1253-60.

17. Lanferdini FJ, Manganelli BF, Lopez P, Klein KD, Cadore EL, Vaz MA. Echo Intensity Reliability for the Analysis of Different Muscle Areas in Athletes. *Journal of strength and conditioning research*. 2019 Dec;33(12):3353-60.

18. Arts IMP, Pillen S, Schelhaas HJ, Overeem S, Zwarts MJ. Normal values for quantitative muscle ultrasonography in adults. *Muscle and Nerve*. 2010;41(1):32-41.

19. Wong V, Abe T, Chatakondi RN, Bell ZW, Spitz RW, Dankel SJ, et al. The influence of biological sex and cuff width on muscle swelling, echo intensity, and the fatigue response to blood flow restricted exercise. *Journal of Sports Sciences* [Internet]. 2019 Aug 18;37(16):1865-73. Available from:

<https://doi.org/10.1080/02640414.2019.1599316>

20. Merrigan JJ, White JB, Hu YE, Stone JD, Oliver JM, Jones MT. Differences in elbow extensor muscle characteristics between resistance-trained men and women. *European journal of applied physiology*. 2018 Nov;118(11):2359-66.

21. Hu C-F, Chen CP-C, Tsai W-C, Hu L-L, Hsu C-C, Tseng S-T, et al. Quantification of skeletal muscle fibrosis at different healing stages using sonography: a morphologic and histologic study in an animal model. *Journal of ultrasound in medicine : official journal of the American Institute of Ultrasound in Medicine*. 2012 Jan;31(1):43-8.

22. Mayhew JL, Hancock K, Rollison L, Ball TE, Bowen JC. Contributions of strength and body composition to the gender difference in anaerobic power. *The Journal of sports medicine and physical fitness*. 2001 Mar;41(1):33-8.

23. Soriano MA, Haff GG, Comfort P, Amaro-Gahete FJ, Torres-González A, García-Cifo A, et al. Is there a relationship between the overhead press and split jerk maximum performance? Influence of sex. *International Journal of Sports Science & Coaching*. 2021;174795412110204.

24. Girts RM, MacLennan RJ, Harmon KK, Stock MS. Is skeletal muscle echo intensity more indicative of voluntary or involuntary strength in young women? *Translational Sports Medicine* [Internet]. 2021 Feb 8;n/a(n/a). Available from: <https://doi.org/10.1002/tsm2.234>

25. Akima H, Yoshiko A, Tomita A, Ando R, Saito A, Ogawa M, et al. Relationship between quadriceps echo intensity and functional and morphological characteristics in older men and women. *Archives of Gerontology and Geriatrics* [Internet]. 2017;70:105-11. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.archger.2017.01.014>

26. Wilhelm EN, Rech A, Minozzo F, Radaelli R, Botton CE, Pinto RS. Relationship between quadriceps femoris echo intensity, muscle power, and functional capacity of older men. *Age (Dordrecht, Netherlands)* [Internet]. 2014/02/11. 2014 Jun;36(3):9625. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24515898>.

Information of this article:

Recebido: 13/06/2021
Aprovado: 13/08/2021
Publicado: 01/09/2021

Received: 13/06/2021
Approved: 13/08/2021
Published: 01/09/2021

Jaqueline Betta Canever

ORCID: 0000-0002-2238-0556

Aspectos éticos

Os voluntários deste estudo assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido acerca do presente estudo. Este estudo segue as diretrizes da Declaração de Helsinque e foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Federal de Santa Catarina (número 2.620.204).

Disponibilidade de dados e material

Os dados do presente estudo podem ser obtidos ao entrar em contato com qualquer um dos autores.

Conflito de interesses

Os autores declaram que não ter qualquer interesses conflitantes.

Contribuições dos autores

JBC: Redação do manuscrito e interpretação e análise de dados; BMM: Análise estatística e revisão crítica do manuscrito; FD: Contribuição substancial na concepção e design obtenção dos dados e revisão crítica do manuscrito; KMML: Contribuição substancial na concepção e design, obtenção dos dados e revisão crítica do manuscrito.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) Brasil pela concessão de bolsas de estudo.

Como citar esse artigo / How to cite this article:

Canever JB, Moura BM, Diefenthaler F, Marinho e Lima, KM. O gênero influencia a intensidade do eco do quadríceps femoral em indivíduos jovens e saudáveis?. Arq. Bras. Ed. Fis., Tocantinópolis, v. 4, n. 1, Jan./Jul. p. 124 - 133, 2021.



Influence of water activities on the functional balance of children and adolescents with cerebral palsy

Influência das atividades aquáticas no equilíbrio funcional de crianças e adolescentes com paralisia cerebral

Influencia de las actividades acuáticas en el equilibrio funcional de niños y adolescentes con parálisis cerebral

Helen Fogaça¹
Priscilla Augusta Monteiro Ferronato¹
Ricardo William Muotri¹

Resumo

Objetivo: investigar se um programa de atividades aquáticas interfere no equilíbrio de crianças com paralisia cerebral. **Método:** a investigação foi realizada por meio da Escala de Equilíbrio Pediátrica (EEP), onde foi mensurado o grau de equilíbrio estático e dinâmico de 20 escolares de ambos os gêneros com paralisia cerebral, classificados como I e II quanto aos níveis do Sistema de Classificação da Função Motora Grossa Expandida e Revisada (GMFCS-E & R), praticantes de atividades aquáticas, com idade média de 13.2 ± 3.92 (média \pm desvio padrão) anos. O teste foi realizado em 2 momentos (início e após 2 meses de prática). **Resultados:** os participantes melhoraram seu equilíbrio em 26,7% na EEP ($p < 0.005$, $r = 0,037$). O coeficiente de correlação de Pearson foi usado para a correlação entre a média da idade e a média da pontuação obtida na escala no início e após a intervenção. Houve correlação de 0,79 e 0,29 entre o escore obtido na EEP e a idade no início e no final respectivamente. **Conclusão:** desta forma, crianças com paralisia cerebral consideradas ativas e praticantes de atividades aquáticas parecem apresentar menor déficit de equilíbrio ao longo do tempo, o que pode contribuir para a prevenção de quedas, melhorar a postura, concentração e socialização.

Palavras-chave: Paralisia cerebral. Equilíbrio. Atividades aquáticas.

Abstract

Objective: to investigate whether an aquatic activity program interferes with the balance of children with cerebral palsy. **Method:** the investigation was carried out using the Pediatric Balance Scale (PBS), which measured the degree of static and dynamic balance of 20 students of both genders with cerebral palsy, classified as I and II regarding the levels of the Classification System of the Expanded and Revised Gross Motor Function (GMFCS-E & R), practitioners of aquatic activities, with an average age of 13.2 ± 3.92 (mean \pm standard deviation) years. The test was performed in 2 moments (beginning and after 2 months of practice). **Results:** the participants improved their balance by 26.7% in the PBS ($p < 0.005$, $r = 0.037$). Pearson's correlation coefficient was used for the correlation between the mean age and the mean score obtained on the scale at the beginning and after the intervention. There was a correlation of 0.79 and 0.29 between the PBS score and age at the beginning and at the end, respectively. **Conclusion:** in this way, children with cerebral palsy considered active and practicing water activities seem to have less balance deficit over time, which can contribute to the prevention of falls, improve posture, concentration, and socialization.

Keywords: Cerebral palsy. Balance. Water activities.

Resumen

Objetivo: investigar si un programa de actividades acuáticas interfiere con el equilibrio de los niños con parálisis cerebral. **Método:** la investigación se realizó mediante la Escala de Equilibrio Pediátrico (EEP), la cual midió el grado de equilibrio estático y dinámico de 20 estudiantes de ambos sexos con parálisis cerebral, clasificados como I y II en cuanto a los

1. Department of Physical Education, Paulista University, Alphaville, São Paulo, Brazil.

Autor correspondente: Ricardo W. Muotri, e-mail for correspondence: muotriw@gmail.com .

Este conteúdo utiliza a Licença Creative Commons Attribution 4.0 International License Open Access. This content is licensed under a Creative Commons attribution-type BY ISSN 2595 - 0096.



niveles del Sistema de Clasificación del Ampliado. y Función Motora Gruesa Revisada (GMFCS-E & R), practicantes de actividades acuáticas, con una edad promedio de $13,2 \pm 3,92$ (media \pm desviación estándar) años. La prueba se realizó en 2 momentos (inicio y 2 meses de práctica). Resultados: los participantes mejoraron su equilibrio en un 26,7% en el EEP ($p < 0,005$, $r = 0,037$). Se utilizó el coeficiente de correlación de Pearson para la correlación entre la edad media y la puntuación media obtenida en la escala al inicio y después de la intervención. Hubo una correlación de 0,79 y 0,29 entre la puntuación EEP y la edad al inicio y al final, respectivamente. Conclusión: de esta forma, los niños con parálisis cerebral considerados activos y que practican actividades acuáticas parecen tener menor déficit de equilibrio con el tiempo, lo que puede contribuir a la prevención de caídas, mejorar la postura, la concentración y la socialización.

Palabras-clave: Parálisis cerebral. Equilibrio. Actividades acuáticas.

Introduction

Cerebral Palsy (CP) or "chronic non-progressive encephalopathy" is an injury in one or more parts of the brain, often caused by the lack of oxygenation of brain cells, refers to a group of postural and movement disorders that occur during the development of a brain formation, which causes limitations in daily life¹⁻³. Although the brain injury that causes CP is not progressive, it mainly affects mobility throughout life⁴, it is persistent but variable, and can also be described as a static encephalopathy, in which the clinical picture can vary over time due to growth, development and maturation of the central nervous system⁵.

Studies point to spasticity, joint deformities, shortening and muscle imbalance as the main changes in the musculoskeletal system capable of interfering in the postural control of children with CP, as well as in the sensory changes observed, such as visual and auditory and vestibular deficits⁶⁻⁸. Motor

restrictions resulting from the cerebral palsy subtype (spastic, dyskinetic, ataxic, hypotonic, or mixed) are often (3/4 of cases) accompanied by other limitations and pathologies (for example, epilepsy and / or secondary skeletal muscle pathology)⁵.

Due to the same gestural act performed, children with CP, present greater energy expenditure than another child of the same age group without pathology during the execution of the movements. Thus, children and adolescents with cerebral palsy have lower energy needs and levels of physical activity than their healthy peers; therefore, they are more subject to the adverse effects of inactivity^{9,10}, like the lack of balance, constant falls, deficient coordination, and inadequate and unstable posture can lead to fear, insecurity and inattention.

Knowing that balance is the ability to maintain the body's position on its support base, whether stationary or

mobile¹¹, its analysis and training are necessary to minimize the effects and consequences to which people with CP are subject.

To maintain balance in any posture, the human body needs to receive information about its position in space and in the environment. This information is received by the body through the neural system, which integrates sensory information to access the position and movement of the body in space and the musculoskeletal system that generates forces to control the position of the body, known as the postural control system^{12,13}. Postural control has two behavioral objectives: orientation and postural balance. Postural orientation is related to the positioning and alignment of body segments in relation to each other and in relation to the environment. Postural balance is the state in which all the forces acting on the body are balanced to keep it in the desired position and orientation¹⁴. For these two behavioral goals, orientation, and postural balance, to be achieved by the postural control system, perception (integration of sensory information to analyze the position and movement of the body in space) and action (ability to produce forces for control body positioning systems). Thus, postural control requires continuous interaction between the musculoskeletal

and neural systems^{13,15}. All this behavior tends to become more inaccurate and demand more from the human body, when it is in an environment that requires constant adaptations, such as the aquatic environment. For the individual with CP during movement in the water, it is necessary to control the center of gravity of the body when moving on its support base, and adequate levels of strength of the lower limbs to maintain static and dynamic balance and stabilize the ankle joint¹¹. Thus, physical activity is a fundamental support in the development of new motor and adaptive skills to help improve the functionality of the body in these conditions.

The role of physical exercise in the rehabilitation of children with CP has gained importance as studies have been published denying adverse effects on muscle tone (spasticity), joint range, movement pattern and functionality; and since self-will and physical fitness were recognized as key elements for the success of rehabilitation programs whose objective is to improve motor skills and levels of participation^{16,17}.

It is believed that through aquatic programs exercises related to static and dynamic balance for children with cerebral palsy are essential, as they contribute to disorders related to movement, coordination, balance, and

posture, and improves motor function, which is mainly impaired by disability.

The characteristics of the aquatic environment are particularly advantageous for the rehabilitation of children and adolescents with CP: the reduction of the perverse effects of imbalance, deficit in postural control, excessive joint load, and gravity, allows a more accessible motor performance for young people, providing confidence and incentive to adhere to the execution of tasks with increasing degree of difficulty^{9,16}.

Thus, this study aims to investigate whether a program of aquatic activities interferes with the static and dynamic balance of children with CP.

Method

Quasi-experimental quantitative study of pre-intervention and post-intervention in the comparison of a single group. The study has the approval of the Research Ethics Committee of Paulista University through the Brazil Platform number: 4,204,891.

Participants

In this study, 35 individuals of both genders, aged between 5 and 19 years old, with clinical diagnosis of mild to moderate CP, classified as I and II as to the levels of the Classification System of the Expanded and Revised Gross Motor Function (GMFCS-E & R)¹⁸, practitioners of aquatic activities who

participated in educational activities at the Rainha da Paz Community of Love - Sta Parnaíba - SP, were invited to participate in this project. of research, however only 20 volunteers met the inclusion criteria and accepted to perform the study procedures, another 4 were excluded for not presenting a clinical certificate for aquatic activities, 5 presented cognitive, visual or auditory deficits that prevented the fulfillment of verbal instructions and / or visual impairments, 6 presented contraindications to frequent a heated pool, such as fever (n = 2), urinary or fecal incontinence (n = 2), alteration in blood pressure (n = 1), and a high possibility of changes in the prescription of medications during the research period (n = 1).

Among the inclusion criteria are having a degree of mild to moderate spasticity (from level I to III of the GMFCS-E & R), clinical certificate authorizing the patient to attend a heated pool and perform only aquatic physical activity so that other physical activities do not interfere in the study and have the informed consent form signed by the person responsible.

Exclusion criteria were presenting another associated disease that may interfere with physical assessments such as cognitive, visual, or auditory deficits that make it impossible to follow verbal

and / or visual instructions, or contraindications to frequent a heated pool, such as fever, urinary or fecal incontinence, alteration blood pressure, open wound, or change in medication prescription during the research period.

Procedures

The Brazilian version of Pediatric Balance Scale (PBS)¹⁸ was used, as it is widely used in clinical practice and in research for child and youth with CP, in addition to being a low-cost research, it is a safe administration route to measure static balance and patients' dynamics. It also meets several proposals, such as monitoring the progress of patients, assessing the effectiveness of interventions in clinical practice and research and quantitative description of the ability to balance function, compared to other instruments, have greater reliability and validity when used in scientific research.

It is characterized as a validated instrument, of functional assessment of balance composed of 14 tasks with five items each and a score of 0-4 for each task, where 0 means not performing the task and 4 performing the task independently. The maximum score obtained is 56 points, with lower scores indicating greater deficiencies in balance. The total score ranges from 0-56 points, and we have a score for the risk of falls, a

score below 45 points. The lower the score added at the end, the greater the risk for falls; the higher, the better the individual's performance.

The materials used were a stopwatch, measuring tape, two 30 cm plastic chairs with and without a support arm, a 25 cm high bench and a stairway to and from the pool. To perform the data analysis, the activities were divided into groups with similar functional tasks: transfers with tests 1,4 and 5, stationary tests with tests 2,3,6 and 7, functional range with test 8, components rotational with tests 9,10 and 11 and decreased support base with tests 12,13 and 14.

Qualitative assessment of static and dynamic balance

The evaluations took place at the beginning and after three months of the water activities, which were based on relaxation and flexibility movements lasting 35 min. twice a week and was carried out by a physical education teacher who volunteered for our project.

1st day: the assessment test started, in the shallow part of the pool, with water approximately on the student's hips, the transfer test was applied, using the plastic chair as material, test objective 1: the patient sitting, asking to stay in trying not to use your hands as a support. In test 4: the patient standing and trying to sit with minimal use of the hands. In Test

5: transfer from a chair with an armrest to another without an armrest.

- 2nd day: Static tests were applied using the bench for test 2: standing for 2 minutes without support, test 3: remaining seated without support on the back, but with feet supported on the plastic chair, sitting without support the back with arms crossed for 2 minutes. Test 6: Standing without support with eyes closed, remaining for 10 seconds. Test 7: standing unsupported with your feet together, keeping your feet together, standing upright without holding on.
- 3rd day: Functional reach test was applied, using the measuring tape on the edge of the pool in test 8: keep your arms extended at 90 degrees, extending your fingers, and trying to reach the greatest possible distance. The recorded measurement is the distance the fingers can reach while the subject is at the maximum forward tilt possible. The patient was asked to perform the task with both arms to prevent rotation of the trunk.
- 4th day: Rotational component test was developed, in test 9, the proposed objective was to pick up an object from the floor (on the pool ladder) from the standing position, pick up a shoe / slipper located in front of your feet. In test 10, standing, turn around and look back over your right and left shoulders. Turn and

look back over your left shoulder, then repeat to your right. The teacher can take an object to look at and place it behind the subject to encourage him to perform the rotation. In test 11, turn 360 degrees, turn completely making a full circle, pause, do the same in the other direction.

- 5th day: It was developed as the last tests of diminished support base, test 12: to place alternate feet on the step of the pool ladder, remaining standing and without support. Place each foot alternately on the step, continue until each foot has touched the step four times. Test 13: to remain standing without support with another foot forward placing one foot directly in front of the other. If the patient realizes that he cannot put his foot directly in front, try to take a step long enough that the heel remains in front of the toe of your other foot. (To obtain 3 points, the stride length may exceed the length of the other foot and the width of the support base may approach the subject's normal stride position). Test 14: stand on one leg, stand on one leg if you can without support.

The same test was applied individually, each student had his / her result, identification card and score obtained for the sum. The classes in this period were applied and focused on the development of specific motor skills including static and dynamic balance

applied by the physical education teacher of the “Rainha da Paz” association and accompanied by the person in charge of the study, where the classes were observed, and each important point was reported. related to balance and that could contribute or interfere with the test result. After applying PBS, we concluded with the post-test to collect the results for analysis.

Statistical analysis

All statistical analysis was performed using the Microsoft Excel program, in the preparation of graphs and tables. The collected data were initially analyzed for normality of the sample with the Shapiro-Wilk test, indicating parametric data ($p > 0.05$) for PBS. From that, we opted for the paired T-Student Test for dependent samples, with comparative pre-intervention and post-intervention. It was used as a significance index of $p \leq 0.05$ (5%). Pearson's correlation coefficient was used for the correlation between the mean age and the mean score obtained on the scale at the start and after the intervention.

Results

Most participants were male (70%) with an average age of 13.2 ± 3.92 (mean \pm standard deviation) years and in light rating level for cerebral palsy, as Table1. According to the PBS score, there was an improvement in all patients,

with the results varying from 10 to 15 points from the pre-test to the post-test, the students showed improvement in the aspect of both static balances as dynamic and better postural adjustment.

The sample data identified that through aquatic activities, a significant improvement in the global balance of people with cerebral palsy is acquired (Graphic 1), which was not statistically proven in dynamic balance (Graphic 2), as in static balance (Graphic 3). The descriptive analysis identified that children with cerebral palsy who practice water activities seem to show improvement in balance. In general, participants improved their balance by 26.7% on the PBS ($p < 0.005$, $r = 0.037$). Pearson's correlation coefficient was used for the correlation between the mean age and the mean score obtained on the scale at the start and after the intervention. There was a correlation of 0.79 and 0.29 between the score obtained on the PBS and age at the beginning and at the end, respectively.

Table 1. Sample characterization (n=20).

Variables	Descriptive Statistics		
Gender	Male	n=14	70%
	Female	n=6	30%
Diagnostic Classification of CP (GMFCS-E & R)	Level I	n=16	80%
	Level II	n=4	20%
	Mean	\pm	standard deviation
Age (years)	13.2 ± 3.92		
Weight (Kg)	56.55 ± 7.91		
Height (m)	1.63 ± 0.069		

Discussion

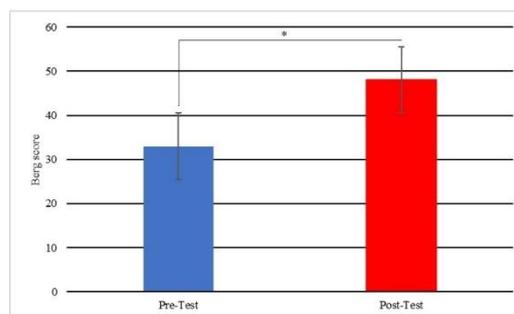
The results presented prove the main hypothesis of the study, emphasizing that aquatic activities can improve the postural control of individuals with CP, as demonstrated by the mean values of the balance analysis according to the PBS test score.

Although standardized scales are available in the literature with well-established psychometric properties, few studies have used specific instruments to assess postural control (i.e., PBS). This test, in addition to having good validity and reliability, is easy to handle, not too long (that is, the administration lasts a maximum of 15 min), includes materials available in clinical settings and assesses the performance of the functional tasks that are part of the children and the daily activities of adolescents, but we need to be attentive, as the results suggest that the mechanisms of postural control in school-age children (7 to 13 years) with CP are modifiable¹⁹.

Our results also corroborate with studies that demonstrated the efficiency of the application of different motor activities in gaining balance^{20,21}. The balance activities can facilitate the control of the tone allowing the proper posture for the functional movement, thus promoting motor learning. A well-executed activity requires basic elements

such as cognition, vision, vestibular responses, muscle contraction and good range of motion. ease and performance during activities is the ability to maintain balance²².

As an analysis of secondary objectives, we can observe and identify with the literature, showing that exercises can also bring benefits in terms of pain

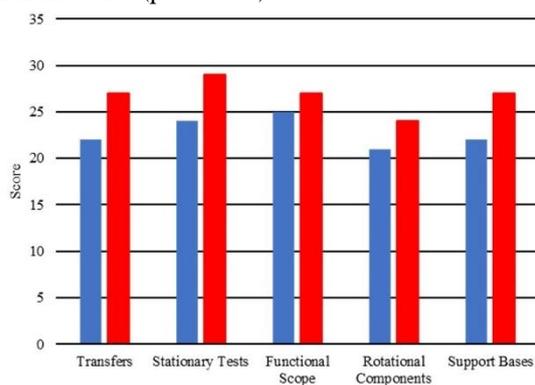


relief and quality of life for people with cerebral palsy²³. Some adults report the use of exercise as a treatment for pain and consider it moderately effective^{23,24}, which can have a positive impact on quality of life. In addition, a positive association between physical activity and physical, behavioral, emotional, and social quality of life has been reported in children with CP^{25,26}. As physical exercise is a structured physical activity, the implementation of an exercise program can result in improvements in the quality of life of people with CP. However, there is still a lack of consensus on the theoretical approach and implementation of postural control²⁷.

With the improvement of the balance, we can assume its action in the prevention of falls, providing to the individual experiences of encounter, cooperation and overcoming, valuing the practice of aquatic activities in children with cerebral palsy with an emphasis on health.

Thus, based on the results of this study, it can be suggested that the specificity of balance activities, through the experience of static and dynamic balance on different surfaces, with different sensory and environmental strategies, thus promotes better postural adjustment and considerable balance.

Figure 2. Demonstration of the participants' evaluation regarding their Dynamic Balance before and after the intervention of the Berg Balance test ($p > 0.005$).



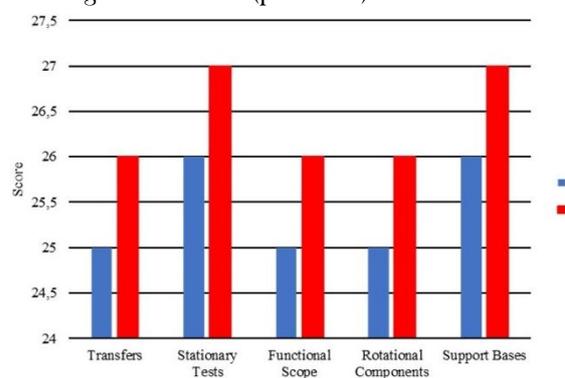
Thus, based on the results of this study, it can be suggested that the specificity of balance activities, through the experience of static and dynamic balance on different surfaces, with different sensory and environmental strategies, thus promotes better postural adjustment and considerable balance.

Postural stability, like many biological measures, has an intrinsic variation influenced by physical, biomechanical, metabolic, and psychosocial factors²⁸. Many factors affect the evolution of postural results, such as motivation, concentration, fatigue, emotional state, test time and relationship with the evaluator²⁹. Bibliographic findings observed in practical studies reveal that the flexibility of the environmental and temporal conditions of the environment causes it to occur, as well as the flexibility in motor and postural performance²⁰. Exercises that promote changes in body mass, greater speed, and greater complexity (different activities) will increase confidence, efficiency and safety during an activity that requires efficient postural control^{30,31}. Therefore, in this study, the environmental factors that correspond to the different surfaces and stimulation of aquatic activities may be responsible for the development of balance in general, which influenced the improvement of the subjects' postural adjustment.

However, it is important to note that, in children, the variability of static and dynamic balance measures may be due to changes in postural control³⁰. Children with CP need the opportunity to practice postural adjustment in a variety of relevant situations, causing skill

development to occur^{32,33}. There is an improvement in posture, the teaching method brings, among other physical, psychological, and social benefits, through static and dynamic balance activities in the water. Postural and balance activities should be an integral part of these children regardless of the modality, as the imbalance can cause several difficulties in activities of daily living²⁰.

Figure 3. Demonstration of the evaluation of the participants in relation to their Static Balance before and after the intervention of the Berg Balance test ($p > 0.005$).



In relation to aquatic activity, there is a consensus on the benefits in the treatment of individuals with brain disorders, but there are some differences between the authors^{29,30}. Some indicate the practice of exercises in water to treat problems associated with brain injuries, but do not recommend training in functional activity, as they consider that the aquatic environment does not provide adequate stability, leading to the facilitation of associated reactions, which interfere with the desired movement^{34,35}. Others, however, believe that the aquatic

environment and all its resources, if well used, can provide stability for the patient's active participation in improving functional capacity³⁶.

A well-executed activity requires basic elements such as cognition, vision, vestibular responses, muscle contraction and good range of motion. In addition, one of the main elements for movement to occur to facilitate performance during the performance of activities is the ability to maintain balance³⁷. The study revealed that balance offers and controls the input of sensory stimuli, that the child spontaneously forms the adaptive responses that integrate all sensations, these sensory stimuli in all the joints, skin, and muscles of the child, will generate motor and sensory responses for the restoring balance. With that, children with cerebral palsy gradually master these sensations and responses, their brain learns to modulate sensory activity and forms a more accurate body perception³⁷. Therefore, a lesson plan aimed at a treatment of balance through aquatic activities using different surfaces and materials that stimulate sensory information will promote improvement in the response of the individual with cerebral palsy and may improve balance and postural adjustment, bringing more autonomy to this audience.

Study limitations

We observed that in this study compared to other similar methodologies, the number of subjects is not very different although it can be considered a limiting criterion to the results. Another important point would be the use of a control group for more reliable comparative observations. Determinants of monitoring aquatic activities, such as frequency, intensity, and duration of exercises, could be better measured.

Study Potentials

- To show the importance of motor activities in the postural control and balance of people with CP.
- Water activities can also be significant in improving balance performance.
- To promote discussions for new studies that may contribute to the quality of life of people with CP.

Conclusion

Well-planned and developed water activity with specificity in static and dynamic balance contributes positively to postural adjustment, improving physical aspects such as strength, and toning, as well as in the functional activities of these patients, stimulating sensory information of children with cerebral palsy and providing benefits to the individual's integral health, with safety and autonomy factors in the execution of tasks,

establishing conditions for a more active life and less dependence. Further studies are suggested to highlight the need for aquatic activities for people with CP.

References

1. Bleck EE. Locomotor prognosis in cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol.* 1975;17(1):18-25.
2. Rosenbaum P. Classification of abnormal neurological outcome. *Early Hum Dev.* 2006 Mar;82(3):167-71. doi: 10.1016/j.earlhumdev.2006.01.007. Epub 2006 Feb 28. PMID: 16504423.
3. Bax M, Goldstein M, Rosenbaum P, Leviton A, Paneth N, Dan B, et al. Proposed definition and classification of cerebral palsy, April 2005. *Dev Med Child Neurol.* 2005;47(8):571-6.
4. Verschuren O, Smorenburg ARP, Luiking Y, Bell K, Barber L, Peterson MD. Determinants of muscle preservation in individuals with cerebral palsy across the lifespan: a narrative review of the literature. *J Cachexia Sarcopenia Muscle* 2018; 9: 453-64.
5. Sankar C, Mundkur N. Paralisia cerebral: definição, classificação, etiologia e diagnóstico precoce. *Indian J. Pediatr.* 2005; 72 (10): 865-8.)
6. Rosenbaum P, Paneth N, Leviton A, Goldstein M, Bax M, Damiano D, et al. A report: the definition and classification of cerebral palsy April 2006. *Dev Med Child Neurol Suppl.* 2007;109:8-14.
7. van der Heide JC, Hadders-Algra M. Postural muscle dyscoordination in children with cerebral palsy. *Neural Plast.* 2005;12(2-3):197-203; discussion 263-72.
8. Woollacott MH, Burtner P, Jensen J, Jasiewicz J, Roncesvalles N, Sveistrup H. Development of postural responses during standing in healthy children and children with spastic diplegia. *Neurosci Biobehav Rev.* 1998;22(4):583-9).
9. Gorter JW, Currie SJ. Programas de exercícios aquáticos para crianças e adolescentes com paralisia cerebral: o que sabemos e para onde vamos? *Int J Pediatr.* 2011; 2011: 712.165.
10. Fowler EG, Kolobe TH, Damiano DL, Thorpe DE, Morgan DW, Brunstrom JE, et al. Promoção da cultura física e prevenção de condições secundárias para crianças com paralisia cerebral: a seção sobre os trabalhos da cimeira pediatria pesquisa. *Phys Ther.* 2007; 87: 1495-510.'
11. Cyarto EV, Brown WJ, Marshall AL, Trost SG. Comparação entre os efeitos de uma

- habilidade baseado em casa e programa treinamento de resistência em grupo n funcional em idosos. *AmJ Saúde Promot* 2008; 23 (1): 13-17.
12. Mochizuki L, Amadio AC. As funções do controle postural durante a postura ereta. *Rev Fisioter Univ São Paulo*. 2003;10(1):7-15.
13. Shumway-Cook A, Woollacott MH. Controle motor: teoria e aplicações práticas. 2ª ed. Barueri: Manole; 2003.
14. Horak FB, Macpherson JM. Postural Orientation and equilibrium. In: Rowell LB, Sherpherd JT, editores. *Handbook of physiology: a critical, comprehensive presentation of physiological knowledge and concepts*. New York: Oxford American Physiological Society; 1996. p. 255-92.
15. Barela JA. Estratégias de controle em movimentos complexos: ciclo percepção-ação no controle postural. *Rev Paul Educ Fis*. 2000;Supl3: S79-88.
16. Kelly M, Darrah J. Aquatic exercise for children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol*. 2005;47:838-42.
17. Rogers A, Furler BL, Brinks S, Darrah J. Uma revisão sistemática da efetividade das intervenções de exercícios aeróbicos para crianças com paralisia cerebral: um relatório de evidências AACPD. *Dev Med Child Neurol*. 2008; 50: 808-14.
18. Ries L, GK, Michaelsen SM, Soares PSA, Monteiro VC, Allegretti KMG. Cross-cultural adaptation and reliability analysis of the Brazilian version of Pediatric Balance Scale (PBS). *Revista Brasileira de Fisioterapia*. 2012; 16(3), 205-15.
19. Shumway-Cook A, Hutchinson S, Kartin D, Price R, Woollacott M. Effect of balance training on recovery of stability in children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol*. 2003 Sep;45(9):591-602.
20. Saleh, Maysoun et al. "Associations between impairments and activity limitations components of the international classification of functioning and the gross motor function and subtypes of children with cerebral palsy." *Journal of physical therapy science* vol. 31,4 (2019): 299-305.
21. Huguete-Rodríguez M, Arias-Burúa JL, Huguete-Rodríguez B, Blanco-Barrero R, Braña-Sirgo D, Güeita-Rodríguez J. Impact of Aquatic Exercise on Respiratory Outcomes and Functional Activities in Children with Neuromuscular Disorders: Findings from an Open-Label and Prospective Preliminary Pilot Study. *Brain Sci*. 2020 Jul 17;10(7):458.
22. Franjoine MR, Gunther JS, Taylor MJ. Pediatric balance scale: a modified version of the Berg balance scale for the school-age child with mild to moderate motor impairment. *Pediatr Phys Pher* 2003;15:114-128.
23. Engel JM, Kartin D, Jensen MP. Pain treatment in persons with cerebral palsy: frequency and helpfulness. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation* 2002;81(4): 291-6.
24. Hirsh AT, Kratz AL, Engel JM, Jensen MP. Survey results of pain treatments in adults with cerebral palsy. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation* 2011;90(3): 207-16.
25. Bjornson KF, Zhou C, Stevenson RD, Christakis D. Relation of stride activity and participation in mobility based life habits among children with cerebral palsy. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 2014;95(2):360-8.
26. Maher CA, Toohey M, Ferguson M. Physical activity predicts quality of life and happiness in children and adolescents with cerebral palsy. *Disabil Rehabil*. 2016;38:865-69.
27. Dewar R., Claus A.P., Tucker K., Johnston L.M. Perspectives on postural control dysfunction to inform future research: a delphi study for children with cerebral palsy. *Arch Phys Med Rehabil*. 2017;98(3):463-479.
28. Lafond D, Corriveau H, Hébert R, Prince F. Intrasession Reliability of center of pressure measures of postural steadiness in healthy elderly people. *Arch Phys Med Rehabil* 2004;85:896-901.
29. Driver S, O'connor J, Lox C, Rees K. Evaluation of an aquatics programme on fitness parameters of individuals with a brain injury. *Brain Inj*. 2004 Sep;18(9):847-59.
30. Driver S, Rees K, O'Connor J, Lox C. Aquatics, health-promoting self-care behaviours and adults with brain injuries. *Brain Inj* 2006;20:133-141.
31. Morris PJ. Recomendações de atividade física para crianças e adolescentes com doença crônica. *Curr Med Sports Rep* 2008; 7 (6):. 353-8.
32. Sveistrup H, Woollacott MH. Prática modifica a resposta postural automática em desenvolvimento. *Exp Brain Res* 1997; 114: 33-43.
33. Carr J, Shepherd RB. Um modelo de aprendizagem motora para a reabilitação In: Shepherd RB, Carr J. *Ciência do Movimento: fundamentos para a fisioterapia na reabilitação*. São Paulo: Manole, 2003, p33-110.
34. Ruotri RG, Morris D, Cole AJ. *Reabilitação Aquática*. São Paulo: Manole; 2001; 463p.
35. Hinman RS, Heywood SE, Day AR. Aquatic physical therapy for hip and knee osteoarthritis: results of a single-blind

randomized controlled trial. *Phys Ther* 2007;87(1):32-43.

36. Getz M, Hutzler Y, Vermeer A. Effects Of aquatic Interventions in children with neuromotor impairments: a systematic review of the literature. *Clin Rehabil* 2006;20(11):927-936.

37. Araújo PA, Starling JMP, Oliveira VC, Gontijo APB, Mancini MC. Combining balance-training interventions with other active interventions may enhance effects on postural control in children and adolescents with cerebral palsy: a systematic review and meta-analysis. *Braz J Phys Ther.* 2020 Jul-Aug;24(4):295-305.

**Informações do artigo /
Information of this article:**

Recebido: 26/11/2020

Aprovado: 06/08/2021

Publicado: 05/10/2021

Received: 26/11/2020

Approved: 06/08/2021

Published: 05/10/2021

Conflicting Interests

The authors declare that they have no conflicting interests.

Acknowledgements

The authors would like to thank the principals and pupils of the schools who participated in this study.

ORCID: Ricardo William Muotri

<https://orcid.org/0000-0003-3871-5362> .

**Como citar esse artigo / How to cite
this article:**

Fogaça H, Ferronato PAM, Muotri RW. Influence of water activities on the functional balance of children and adolescents with cerebral palsy. *Arq. Bras. Ed. Fis., Tocantinópolis*, v. 4, n. 1, Jan./Jul. p. 134 - 146, 2021.



NORMAS PARA ENVIO DE ARTIGOS

Idioma: português, inglês e espanhol.

A Arquivos Brasileiros de Educação Física publica artigos que não estejam em avaliação em nenhum outro periódico simultaneamente. Os autores devem declarar essas condições no processo de submissão. Caso seja identificada a publicação ou submissão simultânea em outro periódico, o artigo será desconsiderado. A submissão simultânea de um artigo científico a mais de um periódico constitui grave falta de ética do autor.

- Não há taxas para submissão ou avaliação de artigos.
- A contagem de palavras inclui somente o corpo do texto e as referências bibliográficas.

Todos os autores dos artigos aceitos para publicação serão automaticamente inseridos no banco de consultores da Arquivos Brasileiros de Educação Física, podendo ser consultados futuramente para avaliarem artigos submetidos nos temas referentes ao artigo publicado.

O texto referente à pesquisa original deve seguir a seguinte estrutura: Introdução, Métodos, Resultados, Discussão e Conclusão (Estrutura do Texto). Os manuscritos de pesquisas qualitativas podem ter outros formatos, admitindo-se Resultados e Discussão em uma mesma seção e Considerações Finais/Conclusões.

Os estudos devem ser apresentados de forma que qualquer pesquisador interessado possa reproduzir os resultados. Para isso, estimulamos o uso das seguintes recomendações, de acordo com a categoria do manuscrito submetido:

- **CONSORT:** checklist e fluxograma para ensaios controlados e randomizados
- **STARD:** checklist e fluxograma para estudos de acurácia diagnóstica
- **MOOSE:** checklist e fluxograma para metanálises e revisões sistemáticas de estudos observacionais
- **PRISMA:** checklist e fluxograma para revisões sistemáticas e metanálises
- **STROBE:** checklist para estudos observacionais em epidemiologia
- **RATS:** checklist para estudos qualitativos

Pormenores sobre os itens exigidos para apresentação do manuscrito estão descritos de acordo com a categoria de artigos.



SEÇÕES DA REVISTA

A revista será composta das seguintes seções:

- a) Editorial
- b) Artigos originais
- c) Revisões sistemáticas e Metanálises
- d) Ensaaios clínicos
- e) Resenhas
- f) Entrevistas
- g) Estudos de caso
- h) Protocolos de Estudos Científicos
- i) Carta o Editor

a) Editorial

A seção Editorial traz um texto de uma especialista na maioria dos temas escolhidos para o número específico da publicação.

b) Artigos Originais

Incluem estudos observacionais, experimentais ou quase-experimentais, avaliação de programas, análises de custo-efetividade, análises de decisão e estudos sobre avaliação de desempenho de testes diagnósticos para triagem populacional. Cada artigo deve conter objetivos e hipóteses claras, desenho e métodos utilizados, resultados, discussão e conclusão.

Incluem também ensaios teóricos (críticas e formulação de conhecimentos teóricos relevantes) e artigos dedicados à apresentação e discussão de aspectos metodológicos e técnicas utilizadas na pesquisa em saúde pública. Neste caso, o texto deve ser organizado em tópicos para guiar o leitor quanto aos elementos essenciais do argumento desenvolvido.

Instrumentos de aferição em pesquisas populacionais

Manuscritos abordando instrumentos de aferição podem incluir aspectos relativos ao desenvolvimento, a avaliação e à adaptação transcultural para uso em estudos populacionais, excluindo-se aqueles de aplicação clínica, que não se incluem no escopo da Arquivos Brasileiros de Educação Física.



Aos manuscritos de instrumentos de aferição, recomenda-se que seja apresentada uma apreciação detalhada do construto a ser avaliado, incluindo seu possível gradiente de intensidade e suas eventuais subdimensões. O desenvolvimento de novo instrumento deve estar amparado em revisão de literatura, que identifique explicitamente a insuficiência de propostas prévias e justifique a necessidade de novo instrumental.

Devem ser detalhadas a proposição, a seleção e a confecção dos itens, bem como o emprego de estratégias para adequá-los às definições do construto, incluindo o uso de técnicas qualitativas de pesquisa (entrevistas em profundidade, grupos focais etc.), reuniões com painéis de especialistas, entre outras. O trajeto percorrido na definição da forma de mensuração dos itens e a realização de pré-testes com seus conjuntos preliminares necessitam ser descritos no texto. A avaliação das validades de face, conteúdo, critério, construto e/ou dimensional deve ser apresentada em detalhe.

Análises de confiabilidade do instrumento também devem ser apresentadas e discutidas, incluindo-se medidas de consistência interna, confiabilidade teste-reteste e/ou concordância interobservador. Os autores devem expor o processo de seleção do instrumento final e situá-lo em perspectiva crítica e comparativa com outros instrumentos destinados a avaliar o mesmo construto ou construtos semelhantes.

Para os manuscritos sobre adaptação transcultural de instrumentos de aferição, além de atender, de forma geral, às recomendações supracitadas, faz-se necessário explicitar o modelo teórico norteador do processo. Os autores devem, igualmente, justificar a escolha de determinado instrumento para adaptação a um contexto sociocultural específico, com base em minuciosa revisão de literatura. Finalmente, devem indicar explicitamente quais e como foram seguidas as etapas do modelo teórico de adaptação no trabalho submetido para publicação.

Obs.: O instrumento de aferição deve ser incluído como anexo dos artigos submetidos.

No preparo do manuscrito, além das recomendações citadas, verifique as instruções de formatação a seguir.

Formatação: fonte Times New Roman, 12, espaçamento entre linhas 2 cm.

Devem conter até 3500 palavras (excluindo resumo, tabelas, figuras e referências).

Número de tabelas/figuras: até 5 no total.

Número de referências: até 30 no total.

c) Revisões sistemáticas e metanálises



Por meio da síntese de resultados de estudos originais, quantitativos ou qualitativos, objetiva responder à pergunta específica e de relevância para a área de Ciências da Saúde, principalmente no campo de conhecimento da Educação Física. Descreve com pormenores o processo de busca dos estudos originais, os critérios utilizados para seleção daqueles que foram incluídos na revisão e os procedimentos empregados na síntese dos resultados obtidos pelos estudos revisados. Consulte:

MOOSE: checklist e fluxograma para metanálises e revisões sistemáticas de estudos observacionais

PRISMA: checklist e fluxograma para revisões sistemáticas e metanálises

Formatação: fonte Times New Roman, 12, espaçamento entre linhas 2 cm.

Devem conter até 5000 palavras (excluindo resumos, tabelas, figuras e referências).

Número de tabelas/figuras: até 5 no total.

Número de referências: até 35 no total.

Resumos no formato estruturado com até 350 palavras.

As metanálises devem, preferencialmente, apresentar seu registro na Plataforma PROSPERO.

d) Ensaio Clínico

A ABEF apoia a políticas de registro de ensaios clínicos da Organização Mundial de Saúde (OMS) e do *International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE)*, reconhecendo a importância destas iniciativas para o registro e divulgação internacional de informação sobre estudos clínicos em acesso aberto. Sendo assim, somente serão aceitos para publicação os artigos de pesquisas clínicas que tenham recebido um número de identificação em um dos Registros de Ensaio Clínico validados pelos critérios estabelecidos pela OMS e ICMJE [<http://www.icmje.org/about-icmje/faqs/clinical-trials-registration/>], cujos endereços eletrônicos estão disponíveis na página do ICMJE. O número de identificação deverá ser registrado no texto do artigo.

Formatação: fonte Times New Roman, 12, espaçamento entre linhas 2 cm.

Devem conter até 3500 palavras (excluindo resumos, tabelas, figuras e referências).

Número de tabelas/figuras: até 5 no total.

Número de referências: até 30 no total.

Resumos no formato estruturado com até 300 palavras.



e) Resenhas

Devem ser enviadas resenhas críticas de livro relacionado ao campo temático de revista, publicado nos últimos dois anos (máximo de 3.000 palavras).

Formatação: fonte Times New Roman, 12, espaçamento entre linhas 2 cm.

Devem conter até 4000 palavras (excluindo resumos, tabelas, figuras e referências).

Número de tabelas/figuras: até 5 no total.

Número de referências: até 30 no total.

Resumos no formato estruturado com até 300 palavras.

f) Entrevistas

Depoimentos de pessoas cujas histórias de vida ou realizações profissionais sejam relevantes para as áreas de abrangência da revista (até seis mil palavras).

Formatação: fonte Times New Roman, 12, espaçamento entre linhas 2 cm.

Devem conter até 3500 palavras (excluindo resumos, tabelas, figuras e referências).

Número de tabelas/figuras: até 5 no total.

Número de referências: até 30 no total.

Resumos no formato estruturado com até 300 palavras.

g) Estudos de caso

Relatos de trabalhos feitos com indivíduos, grupos ou organizações indicando um problema e formas de solucioná-lo, baseando-se na literatura.

Formatação: fonte Times New Roman, 12, espaçamento entre linhas 2 cm.

Devem conter até 3500 palavras (excluindo resumo, tabelas, figuras e referências).

Número de tabelas/figuras: até 5 no total.

Número de referências: até 30 no total.

Resumos no formato estruturado com até 300 palavras.

h) Protocolos de Estudos Científicos/ Artigos Metodológicos

Esta sessão destina-se a publicação de métodos científicos utilizados em estudos originais. Para isso, sugere-se que o estudo esteja reportado de acordo com as normas do *Standard Protocol Items: Recommendations for Interventional Trials - SPIRIT*, disponível aqui. Preferencialmente, o estudo deve conter uma figura incluída no corpo principal do texto e o



check-list deve ser submetido como um arquivo adicional. As inscrições recebidas sem estes elementos serão devolvidas aos autores como incompletas. Um arquivo com o *check-list* pode ser baixado aqui.

Compreendemos que alguns protocolos de estudo podem não cumprir totalmente com a lista de verificação do SPIRIT. A lista de verificação não será usada como uma ferramenta para julgar a adequação de manuscritos para publicação em Ensaios, mas, destina-se a ser uma ajuda aos autores de forma clara, completa e transparente. Usar a diretriz SPIRIT para escrever o protocolo do estudo, completar a lista de verificação do SPIRIT e construir uma figura do SPIRIT provavelmente otimizará a qualidade dos relatórios e tornará o processo de revisão por pares mais eficiente.

Sessões do Manuscrito

As informações abaixo detalham os títulos das seções que devem ser incluídas nos manuscritos e quais informações devem estar em cada seção.

Folha de rosto

A página de título deve ter:

- Título que inclua, se apropriado, o desenho do estudo ou para estudos não clínicos: uma descrição do que o artigo relata. Recomenda-se a seleção de um título conciso, que represente de forma acurada a essência do artigo e que faça com que as pessoas tenham vontade de ler o trabalho na íntegra;
- Listar os nomes completos, endereços institucionais e endereços de e-mail para todos os autores;
- Se um grupo de colaboração deve ser listado como um autor, por favor, liste o nome do grupo como um autor. Se você quiser que os nomes dos membros individuais do Grupo possam ser pesquisados por meio de seus registros PubMed individuais, inclua essas informações na seção "Agradecimentos";
- Indicar o autor correspondente.

Resumo/Abstract

O resumo não deve exceder 350 palavras. Por favor, minimize o uso de abreviações e não cite referências no resumo. O resumo deve informativo e dividido nas seguintes seções:



Objetivo: propósito do estudo

Métodos: como o estudo será realizado

Resultados: um breve resumo dos achados

Conclusão: possíveis implicações dos resultados

Palavras-chave: três a cinco de acordo com os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), representando o conteúdo principal do artigo. Recomenda-se que as palavras-chave sejam diferentes das do título do trabalho. É interessante verificar se os resultados reportados por mecanismos de busca, a partir das palavras-chave selecionadas, correspondem ao assunto de seu artigo, confirmando a adequação para o título do trabalho.

Introdução

A seção deve apresentar o cenário (contexto geral), os antecedentes do estudo, as lacunas, os objetivos, e por que o estudo é necessário ou sua contribuição para o campo.

Métodos

A seção de métodos deve incluir:

- O objetivo, o delineamento, a configuração e o local do estudo;
- As características dos participantes, unidades de análise ou eventos e a descrição dos materiais;
- Informações correspondentes à confiabilidade dos instrumentos utilizados;
- Uma descrição clara e concisa de todos os processos, intervenções e comparações;
- Nomes de medicamentos genéricos geralmente devem ser usados. Quando marcas proprietárias são usadas em pesquisas, inclua os nomes das marcas entre parênteses;
- A forma de análise dos dados. Em caso de análise estatística, deve-se incluir um cálculo de poder estatístico, sempre que possível.

Discussão

Devem-se incluir explicações teórico-práticas congruentes aos resultados, apontando-se implicações, recomendações, limitações e questões práticas ou operacionais envolvidas na realização do estudo.

Registro do Protocolo (Para Ensaios Clínicos)



Os autores devem informar o número e a data de cadastro da versão do protocolo na Plataforma ReBEC - Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos. Além da data de início do recrutamento e a data aproximada em que o recrutamento será concluído.

Lista de abreviações

Se as abreviaturas forem usadas no texto, elas devem ser definidas no texto na primeira utilização, e uma lista de abreviaturas deve ser fornecida obrigatoriamente quando 5 ou mais abreviaturas aparecerem no texto.

Declarações

Todos os manuscritos devem conter as seguintes seções sob o título 'Declarações':

- Aprovação ética e consentimento para participar
- Consentimento para publicação
- Disponibilidade de dados e material
- Interesses competitivos
- Financiamento
- Contribuição dos autores
- Agradecimentos
- Informação dos autores (opcional)

Por favor, veja abaixo os detalhes sobre as informações a serem incluídas nestas seções.

Se alguma das seções não for relevante para o seu manuscrito, inclua o título e escreva 'Não aplicável' para essa seção.

Aprovação ética e consentimento para participar

Os manuscritos que relatam estudos envolvendo participantes humanos, dados humanos ou tecidos humanos devem:

Incluir uma declaração sobre aprovação e consentimento de ética (mesmo quando a necessidade de aprovação foi dispensada);

Incluir o nome do comitê de ética que aprovou o estudo e o número de referência do comitê, se apropriado;

Estudos envolvendo animais devem incluir uma declaração sobre aprovação ética.



Se o seu manuscrito não relatar ou envolver o uso de qualquer dado ou tecido animal ou humano, por favor, indique “Não aplicável” nesta seção.

Consentimento para publicação

Se o seu manuscrito contiver dados de qualquer pessoa em qualquer forma (incluindo detalhes individuais, imagens ou vídeos), o consentimento para publicação deve ser obtido dessa pessoa ou, no caso de crianças, de seus pais ou responsáveis legais. Todas as apresentações de relatos de caso devem ter consentimento para publicação.

Se o seu manuscrito não contém dados de nenhuma pessoa, por favor indique: Não aplicável" nesta seção.

Disponibilidade de dados e materiais

Todos os manuscritos devem incluir uma declaração de "Disponibilidade de dados e materiais". As declarações de disponibilidade de dados devem incluir informações sobre onde os dados que suportam os resultados relatados no artigo podem ser encontrados, incluindo, quando aplicável, hiperlinks para conjuntos de dados arquivados publicamente analisados ou gerados durante o estudo. Por dados queremos dizer o conjunto de dados mínimo que seria necessário para interpretar, replicar e construir sobre as descobertas relatadas no artigo. Reconhecemos que nem sempre é possível compartilhar dados de pesquisa publicamente, por exemplo, quando a privacidade individual pode ser comprometida e, nesses casos, a disponibilidade de dados ainda deve ser declarada no manuscrito juntamente com quaisquer condições de acesso.

Conflito de Interesses

Todos os interesses financeiros e não financeiros concorrentes devem ser declarados nesta seção. Se você não tiver certeza se você ou algum dos coautores tem interesse concorrente, entre em contato com o escritório editorial. Por favor, use as iniciais do autor para se referir aos interesses conflitantes de cada autor nesta seção. Se você não tiver interesses conflitantes, insira "Os autores declaram que não têm interesses conflitantes" nesta seção.

Financiamento



Todas as fontes de financiamento para a pesquisa relatada devem ser declaradas. O papel do órgão financiador na concepção do estudo e na coleta, análise e interpretação dos dados e na redação do manuscrito deve ser declarado.

Contribuições dos autores

As contribuições individuais dos autores ao manuscrito devem ser especificadas nesta seção. Nossas políticas editoriais adotam as Diretrizes do Comitê Internacional de Editores de Periódicos Médicos - ICMJE. Por favor, use iniciais para se referir à contribuição de cada autor nesta seção.

Agradecimentos

Devem ser dirigidos aos que contribuíram para o artigo, mas não satisfazem os critérios de autoria, incluindo aqueles que forneceram serviços ou materiais de redação profissional. Os autores devem obter permissão para reconhecer de todos os mencionados na seção Agradecimentos. Se você não tiver ninguém para agradecer, escreva "Não se aplica" nesta seção.

Referências

Todas as referências, incluindo URLs, devem estar no padrão Vancouver. Os números de referência devem ser finalizados e a lista de referências totalmente formatada antes da submissão. Assegure-se de que o estilo de referência seja seguido com exatidão.

i) Carta ao Editor

Crítica ou comentários a artigo publicado em fascículo anterior (máximo de 700 palavras).

Formatação: fonte Times New Roman, 12, espaçamento entre linhas 2 cm.

Devem conter até 2000 palavras.

Número de tabelas/figuras: até 2 no total.

Número de referências: até 5 no total.

PARA TODOS OS ESTUDOS:

Fontes de Financiamento



Os autores devem declarar todas as fontes de financiamento ou suporte, institucional ou privado, para a realização do estudo.

Fornecedores de materiais ou equipamentos, gratuitos ou com descontos, também devem ser descritos como fontes de financiamento, incluindo a origem (cidade, estado e país).

No caso de estudos realizados sem recursos financeiros institucionais e/ou privados, os autores devem declarar que a pesquisa não recebeu financiamento para a sua realização.

Conflito de interesses

Os autores devem informar qualquer potencial conflito de interesse, incluindo interesses políticos e/ou financeiros associados a patentes ou propriedade, provisão de materiais e/ou insumos e equipamentos utilizados no estudo pelos fabricantes.

Colaboradores

Devem ser especificadas quais foram as contribuições individuais de cada autor na elaboração do artigo.

Lembramos que os critérios de autoria devem basear-se nas deliberações do *International Committee of Medical Journal Editors - ICMJE*, que determina o seguinte: o reconhecimento da autoria deve estar baseado em contribuição substancial relacionada aos seguintes aspectos:

1. Concepção e projeto ou análise e interpretação dos dados;
2. Redação do artigo ou revisão crítica relevante do conteúdo intelectual;
3. Aprovação final da versão a ser publicada;
4. Ser responsável por todos os aspectos do trabalho na garantia da exatidão e integridade de qualquer parte da obra.

Essas quatro condições devem ser integralmente atendidas.

Agradecimentos

Possíveis menções em agradecimentos incluem instituições que de alguma forma possibilitaram a realização da pesquisa e/ou pessoas que colaboraram com o estudo, mas que não preencheram os critérios para serem coautores.

Resumo e *Abstract*



O Resumo/*Abstract* deverá, obrigatoriamente, ser estruturado (subdividido) nos seguintes itens descritos como necessários para cada seção, como por exemplo: Pesquisa: Objetivo, Metodologia, Resultados e Conclusão, descritos, de modo claro e objetivo. O Resumo/*Abstract* deve ser escrito em espaço simples, sem parágrafos, citações bibliográficas ou notas e ter entre 200 e 300 palavras, apresentados em português, inglês e espanhol, os quais serão revisados pela ABEF.

Descritores e *Descriptors*

A base de escolha dos Descritores poderá ser a área e subárea de trabalho originadas a partir do título, tipo de abordagem e tipo de resultado, os mais relevantes para indexação. A escolha dos Descritores deverá seguir, obrigatoriamente, o DeCS (Descritores de Ciências da Saúde) da BIREME, o qual poderá ser acessado na Internet, por meio do site www.bireme.org ou www.bireme.br. O número obrigatório de Descritores será de três, podendo ou não colocar qualificadores de cada descritor.

Referências

As referências devem ser numeradas de forma consecutiva de acordo com a ordem em que forem sendo citadas no texto. Devem ser identificadas por números arábicos sobrescritos (p. ex.: Silva¹). As referências citadas somente em tabelas e figuras devem ser numeradas a partir do número da última referência citada no texto. As referências citadas deverão ser listadas ao final do artigo, em ordem numérica, seguindo as normas gerais dos (Requisitos Uniformes para Manuscritos Apresentados a Periódicos Biomédicos).

Todas as referências devem ser apresentadas de modo correto e completo. A veracidade das informações contidas na lista de referências é de responsabilidade do(s) autor(es).

Obs: Não serão aceitas as referências em nota de rodapé ou fim de página. No caso de usar algum software de gerenciamento de referências bibliográficas (p. ex.: EndNote), o(s) autor(es) deverá(ão) converter as referências para texto.

Nomenclatura

Devem ser observadas as regras de nomenclatura zoológica e botânica, assim como abreviaturas e convenções adotadas em disciplinas especializadas.



Ética em pesquisas envolvendo seres humanos

A publicação de artigos que trazem resultados de pesquisas envolvendo seres humanos está condicionada ao cumprimento dos princípios éticos contidos na Declaração de Helsinkí (1964, reformulada em 1975, 1983, 1989, 1996, 2000 e 2008), da Associação Médica Mundial.

Além disso, deve ser observado o atendimento a legislações específicas (quando houver) do país no qual a pesquisa foi realizada.

Artigos que apresentem resultados de pesquisas envolvendo seres humanos deverão conter uma clara afirmação deste cumprimento (tal afirmação deverá constituir o último parágrafo da seção Métodos do artigo).

Após a aceitação do trabalho para publicação, todos os autores deverão assinar um formulário, a ser fornecido pela Secretaria Editorial da Arquivos Brasileiros de Educação Física, indicando o cumprimento integral de princípios éticos e legislações específicas.

O Conselho Editorial da Arquivos Brasileiros de Educação Física se reserva o direito de solicitar informações adicionais sobre os procedimentos éticos executados na pesquisa.



Rules for submitting articles

Language: Portuguese, English and Spanish.

The Brazilian Archives of Physical Education publishes articles that are not under evaluation in any other journal simultaneously. Authors must state these conditions in the submission process. If the publication or simultaneous submission in another journal is identified, the article will be disregarded. The simultaneous submission of a scientific article to more than one journal is a serious lack of ethics of the author.

- There are no fees for submission or evaluation of articles.
- Word count includes only body text and bibliographic references.

All authors of articles accepted for publication will be automatically inserted in the database of consultants of the Brazilian Archives of Physical Education, and may be consulted in the future to evaluate articles submitted in the topics related to the published article.

The text referring to the original research should follow the following structure: Introduction, Methods, Results, Discussion and Conclusion (Text Structure). Qualitative research manuscripts may have other formats, admitting Results and Discussion in the same section and Final Considerations / Conclusions.

Studies should be presented so that any interested researcher can reproduce the results. For this, we encourage the use of the following recommendations, according to the category of the submitted manuscript:

- **CONSORT:** checklist and flowchart for randomized controlled trials
- **STARD:** checklist and flowchart for diagnostic accuracy studies
- **MOOSE:** checklist and flowchart for meta-analyzes and systematic reviews of observational studies.
- **PRISMA:** checklist and flow chart for systematic reviews and meta-analyzes.
- **STROBE:** checklist for observational epidemiological studies
- **RATS:** checklist for qualitative studies

Details about the items required for manuscript presentation are described according to the category of articles.



MAGAZINE SECTIONS

The journal will consist of the following sections:

- a) **Editorial**
- b) **Original articles**
- c) **Systematic reviews and meta-analyzes**
- d) **Clinical trials**
- e) **Reviews**
- f) **Interviews**
- g) **Case studies**
- h) **Protocols of Scientific Studies**
- i) **Letter to the Editor**

a) **Editorial**

The Editorial section features text by an expert on most of the topics chosen for the specific issue number.

b) **Original Articles**

These include observational, experimental or quasi-experimental studies, program evaluation, cost-effectiveness analysis, decision analysis, and performance evaluation studies of population screening tests. Each article should contain clear objectives and assumptions, design and methods used, results, discussion and conclusion.

They also include theoretical essays (criticism and formulation of relevant theoretical knowledge) and articles dedicated to the presentation and discussion of methodological and technical aspects used in public health research. In this case, the text should be organized into topics to guide the reader on the essential elements of the argument developed.

Measurement instruments in population surveys

Manuscripts addressing measurement instruments may include aspects related to development, assessment and cross-cultural adaptation for use in population studies, excluding those of clinical application, which do not fall within the scope of the **Brazilian Archives of Physical Education**.



For the measurement instrument manuscripts, it is recommended that a detailed appreciation of the construct to be evaluated is presented, including its possible intensity gradient and its possible sub-dimensions. The development of a new instrument should be supported by a literature review that explicitly identifies the insufficiency of previous proposals and justifies the need for a new instrument.

The proposition, selection and confection of items should be detailed, as well as the use of strategies to adapt them to the construct definitions, including the use of qualitative research techniques (in-depth interviews, focus groups, etc.), meetings with expert panels, among others. The path taken in defining how items are measured and performing pre-tests with their preliminary sets need to be described in the text. The assessment of face, content, criterion, construct and / or dimensional validity should be presented in detail.

Instrument reliability analyzes should also be presented and discussed, including measures of internal consistency, test-retest reliability, and / or interobserver agreement. Authors should outline the process of selecting the final instrument and place it in a critical and comparative perspective with other instruments designed to evaluate the same or similar constructs.

For manuscripts on cross-cultural adaptation of measurement instruments, in addition to meeting, in general, the above recommendations, it is necessary to clarify the guiding theoretical model of the process. Authors should also justify the choice of a particular instrument to adapt to a specific sociocultural context, based on a thorough literature review. Finally, they should explicitly indicate which and how the steps of the theoretical model of adaptation in the work submitted for publication were followed.

Note: The measurement instrument should be included as an attachment to the submitted articles.

In preparing the manuscript, in addition to the recommendations cited, check the following formatting instructions.

Formatting: Times New Roman font, 12, 2 cm line spacing.

They must contain up to 3500 words (excluding abstract, tables, figures and references).

Number of tables / figures: up to 5 in total.

Number of References: Up to 30 in total

c) Systematic reviews and meta-analyzes



Through the synthesis of results from original quantitative or qualitative studies, it aims to answer the specific and relevant question for the Health Sciences area, especially in the field of Physical Education knowledge. It describes in detail the search process for the original studies, the criteria used to select those included in the review, and the procedures employed in synthesizing the results obtained from the reviewed studies. See:

MOOSE: checklist and flowchart for meta-analyzes and systematic reviews of observational studies

PRISMA: checklist and flowchart for systematic reviews and meta-analyzes

Formatting: Times New Roman font, 12, 2 cm line spacing.

They must contain up to 5000 words (excluding abstracts, tables, figures and references).

Number of tables / figures: up to 5 in total.

Number of References: Up to 35 in total.

Abstracts in structured format with up to 350 words.

Meta-analyzes should preferably present their registration in the **PROSPERO** Platform.

d) Clinical Trials

ABEF supports the World Health Organization (WHO) and International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE) clinical trial registration policies, recognizing the importance of these initiatives for the registration and international dissemination of open access clinical trial information. Therefore, only clinical research articles that have received an identification number in one of the Clinical Trials Records validated by the criteria established by WHO and ICMJE will be accepted for publication [<http://www.icmje.org/about-icmje/faqs/clinical-trials-registration/>], whose email addresses are available on the ICMJE website. The identification number should be registered in the text of the article.

Formatting: Times New Roman font, 12, 2 cm line spacing.

They must contain up to 3500 words (excluding abstracts, tables, figures and references).

Number of tables / figures: up to 5 in total.

Number of References: Up to 30 in total.

Abstracts in structured format with up to 300 words.

e) Reviews



Critical reviews of book related to the thematic field of journal published in the last two years (maximum of 3,000 words) should be sent.

Formatting: Times New Roman font, 12, 2 cm line spacing.

They must contain up to 4000 words (excluding abstracts, tables, figures and references).

Number of tables / figures: up to 5 in total.

Number of References: Up to 30 in total.

Abstracts in structured format with up to 300 words.

f) Interviews

Testimonials from people whose life stories or professional accomplishments are relevant to the journal's coverage areas (up to 6,000 words).

Formatting: Times New Roman font, 12, 2 cm line spacing.

They must contain up to 3500 words (excluding abstracts, tables, figures and references).

Number of tables / figures: up to 5 in total.

Number of References: Up to 30 in total.

Abstracts in structured format with up to 300 words.

g) Case studies

Reports of work done with individuals, groups or organizations indicating a problem and ways to solve it, based on the literature.

Formatting: Times New Roman font, 12, 2 cm line spacing.

They must contain up to 3500 words (excluding abstract, tables, figures and references).

Number of tables / figures: up to 5 in total.

Number of References: Up to 30 in total.

Abstracts in structured format with up to 300 words.

h) Protocols of Scientific Studies / Methodological Articles

This session is intended to publish scientific methods used in original studies. For this, it is suggested that the study be reported in accordance with the Standard Protocol Items: Recommendations for Interventional Trials - SPIRIT standards, available here. Preferably, the study should contain a picture included in the main body of the text and the checklist should be



submitted as an additional file. Entries received without these elements will be returned to the authors as incomplete. A file with the checklist can be downloaded [here](#).

We understand that some study protocols may not fully comply with the SPIRIT checklist. The checklist will not be used as a tool for judging the suitability of manuscripts for publication in Essays, but is intended to assist authors in a clear, complete and transparent manner. Using the SPIRIT guideline to write the study protocol, completing the SPIRIT checklist, and building a SPIRIT figure will likely optimize the quality of the reports and make the peer review process more efficient.

Manuscript Sessions

The information below details the section titles that should be included in the manuscripts and what information should be in each section.

Cover sheet

The title page must have:

- Title that includes, if appropriate, study design or for non-clinical studies: a description of what the article reports. It is recommended that you select a concise title that accurately represents the essence of the article and makes people want to read the paper in its entirety;
- List full names, institutional addresses and email addresses for all authors;
- If a collaboration group should be listed as an author, please list the group name as an author. If you want the names of individual Group members to be searchable through their individual PubMed records, include this information in the "Acknowledgments" section;
- Indicate the corresponding author.

Abstract / Abstract

The abstract should not exceed 350 words. Please minimize the use of abbreviations and do not cite references in the abstract. The summary should be informative and divided into the following sections:

Objective: purpose of the study

Methods: How the study will be conducted

Results: A Brief Summary of Findings

Conclusion: Possible Implications of Results



Keywords: three to five according to the Health Sciences Descriptors (DeCS), representing the main content of the article. It is recommended that the keywords differ from the title of the paper. It is interesting to check if the results reported by search engines, from the selected keywords, match the subject of your article, confirming the suitability for the title of the paper.

Introduction

The section should present the scenario (general context), study background, gaps, objectives, and why the study is needed or its contribution to the field.

Methods

The methods section should include:

- The purpose, design, configuration and location of the study;
- Characteristics of participants, units of analysis or events and description of materials;
- Information corresponding to the reliability of the instruments used;
- A clear and concise description of all processes, interventions and comparisons;
- Generic drug names should generally be used. When proprietary brands are used in searches, include brand names in parentheses;
- The form of data analysis. In the case of statistical analysis, a statistical power calculation should be included whenever possible.

Discussion

Theoretical and practical explanations should be included congruent with the results, pointing out implications, recommendations, limitations and practical or operational issues involved in the study.

Protocol Registration (For Clinical Trials)

Authors should inform the number and date of registration of the protocol version in the ReBEC Platform - Brazilian Clinical Trials Registry. In addition to the recruitment start date and the approximate date the recruitment will be completed.

List of Abbreviations



If abbreviations are used in the text, they must be defined in the text on first use, and a list of abbreviations must be provided when 5 or more abbreviations appear in the text.

Declarations

All manuscripts should contain the following sections under the heading 'Declarations':

- Ethical approval and consent to participate
- Consent for publication
- Data and material availability
- Competitive Interests
- Financing
- Authors' contribution
- Thanks
- Author information (optional)

Please see below for details on the information to be included in these sections.

If any of the sections are not relevant to your manuscript, include the title and write 'Not applicable' for that manuscript.

Ethical approval and consent to participate

Manuscripts reporting studies involving human subjects, human data or human tissues should:

Include a statement on approval and consent of ethics (even when the need for approval has been waived);

Include the name of the ethics committee that approved the study and the committee reference number, if appropriate;

Animal studies should include a statement of ethical approval.

If your manuscript does not report or involve the use of any animal or human data or tissue, please indicate "Not applicable" in this section.

Consent for publication



If your manuscript contains data from anyone in any form (including individual details, images or videos), consent to publication must be obtained from that person or, in the case of children, their parents or legal guardians. All case report submissions must have consent for publication.

If your manuscript contains no data from anyone, please indicate: Not applicable "in this section.

Data and Material Availability

All manuscripts must include a statement of "Availability of data and materials". Data availability statements should include information about where data supporting the results reported in the article can be found, including, where applicable, hyperlinks to publicly archived datasets analyzed or generated during the study. By data we mean the minimum data set that would be needed to interpret, replicate and build on the findings reported in the article. We recognize that it is not always possible to share research data publicly, for example when individual privacy may be compromised and in such cases the availability of data must still be stated in the manuscript along with any conditions of access.

Conflict of interests

All competing financial and non-financial interests must be stated in this section. If you are unsure whether you or any of the co-authors have a competing interest, please contact the editorial office. Please use the author's initials to refer to each author's conflicting interests in this section. If you have no conflicting interests, enter "The authors declare that they have no conflicting interests" in this section.

Financing

All sources of funding for the reported research should be reported. The role of the funding body in study design and data collection, analysis and interpretation, and manuscript writing should be stated.

Authors' Contributions

Authors' individual contributions to the manuscript should be specified in this section. Our editorial policies adopt the Guidelines of the International Committee of Medical Journal Publishers - ICMJE. Please use initials to refer to each author's contribution in this section.



Thanks

They should be addressed to those who contributed to the article but do not meet the criteria for authorship, including those who provided professional writing services or materials. Authors must obtain permission to acknowledge from all those mentioned in the Acknowledgments section. If you have no one to thank, write "Not applicable" in this section.

References

All references, including URLs, must be in the Vancouver standard. Reference numbers must be finalized and the reference list fully formatted before submission. Make sure that the reference style is followed exactly.

i) Letter to the Editor

Review or comment to article published in previous issue (maximum 700 words).

Formatting: Times New Roman font, 12, 2 cm line spacing.

Must contain up to 2000 words.

Number of tables / figures: up to 2 in total.

Number of References: Up to 5 in total.

FOR ALL STUDIES:

Financing source

Authors should declare all sources of funding or support, institutional or private, for the study.

Free or discounted suppliers of materials or equipment should also be described as sources of funding, including origin (city, state and country).

In the case of studies carried out without institutional and / or private financial resources, the authors must state that the research did not receive funding for its performance.

Conflict of interests

Authors should report any potential conflict of interest, including political and / or financial interests associated with patents or property, provision of materials and / or supplies and equipment used by manufacturers in the study.



Contributors

The individual contributions of each author in the elaboration of the article should be specified.

We remind you that the criteria for authorship should be based on the deliberations of the International Committee of Medical Journal Editors - ICMJE, which determines the following: the author's recognition.