



REVISTA DE **Fisioterapia**

DA UNIVERSIDADE DO
PLANALTO CATARINENSE

2023

PREFÁCIO

O **Simpósio de Fisioterapia** é um evento organizado anualmente pelo Curso de Fisioterapia da Universidade do Planalto Catarinense (UNIPLAC), que visa estimular o debate e a publicação de ideais para o fortalecimento da área da Fisioterapia e Saúde como um campo de pesquisa e atuação profissional. A primeira edição do **Simpósio de Fisioterapia** ocorreu em Outubro de 2013, e desde então acontece anualmente, possibilitando a discussão de temas relacionados à Fisioterapia, incitando à reflexão contínua sobre os aspectos teóricos e práticos que guiam essa profissão. Devido a pandemia de COVID-19, no ano de 2021 o Simpósio não aconteceu, no entanto, a Revista foi lançada, mantendo sua periodicidade.

Esse ano, o IX Simpósio de Fisioterapia e VI Encontro de Alunos com Ex-Alunos foi realizado na UNIPLAC, de 08 a 10 de Novembro de 2023. Os trabalhos completos foram apresentados pelos acadêmicos da décima fase com seus Trabalhos de Conclusão de Curso, e resumos de estudos de caso pelos acadêmicos das demais fases do curso.

A **Revista Simpósio de Fisioterapia (ISSN 2358-0771)** chega esse ano à sua 10ª edição, estando à disposição em formato de arquivo pdf publicado no portal de revista Uniplac (<https://revista.uniplac.net/revistas/fisioterapia/>), contribuindo para o desenvolvimento da produção científica e compartilhando conhecimentos.

Missão

Publicação da **Revista Simpósio de Fisioterapia** que contribui para o conhecimento, visando à promoção, prevenção e recuperação da saúde, baseado em princípios éticos.

Objetivo

Viabilizar encontros, discussões e divulgação do conhecimento construído, expressando assim, a natureza da pesquisa científica.

Conselho Editorial

Dra. Andreia Biolchi Mayer

Dra. Bruna Fernanda da Silva

Dr. Dalvan Antônio de Campos

Dra. Fernanda Novi Cortegoso Lopes

Dra. Natalia Veronez da Cunha

MSc. Tarso Waltrick

Diagramação

Dra. Andreia Biolchi Mayer

Dra. Bruna Fernanda da Silva

Responsabilidade e ética

O conteúdo e as opiniões expressas nos artigos e relatos de caso são de inteira responsabilidade dos autores, não podendo ocorrer plágio, autoplágio ou dados fraudulentos, devendo ser apresentada a lista completa de referências. Além disso, é de responsabilidade dos autores a veracidade e autenticidade dos dados apresentados nos artigos e relatos de caso.

Realização:



Ficha Catalográfica

Revista Simpósio de Fisioterapia/ Universidade do Planalto Catarinense -
UNIPLAC. Lages, v. 1, n. 1 (out. 2014).

v. 10, n. 1 (2023)

Anual

ISSN 2358-0771

1. Fisioterapia - Periódicos. 2. Trabalhos acadêmicos. I. Universidade do
Planalto Catarinense.

CDD 615.82

(Elaborada pela Bibliotecária Silvania de F. R. Dalla Costa - CRB-14/748).

SUMÁRIO

ARTIGOS.....	6
EFEITOS DO MÉTODO PILATES NA QUALIDADE DE VIDA DE GESTANTES.....	7
EFEITO DA REABILITAÇÃO CARDÍACA NO PERFIL DE FRAGILIDADE DE PACIENTES COM CÂNCER DE MAMA DURANTE A QUIMIOTERAPIA	17
COMPARAÇÃO DA FORÇA MUSCULAR RESPIRATÓRIA E PADRÃO VENTILATÓRIO EM CRIANÇAS ASMÁTICAS E NÃO ASMÁTICAS EM IDADE ESCOLAR.....	27
PREVALÊNCIA DE DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR EM ACADÊMICOS DO CURSO DE FISIOTERAPIA EM UMA UNIVERSIDADE DO PLANALTO SERRANO.....	37
EFEITOS DO TREINAMENTO MUSCULAR INSPIRATÓRIO NA FORÇA MUSCULAR RESPIRATÓRIA DE PACIENTES COM TRAUMATISMO RAQUIMEDULAR	47
TERAPIA MANUAL EM ATLETAS DE JIU JITSU COM DOR NA COLUNA VERTEBRAL.....	57
EFEITOS DA GAMETERAPIA NA AGILIDADE E RECUPERAÇÃO DO HEMICORPO PARÉTICO APÓS ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL	69
EFEITO DO TREINAMENTO MUSCULAR INSPIRATÓRIO COMBINADO COM EXERCÍCIO AERÓBICO NA FORÇA MUSCULAR RESPIRATÓRIA E NA CAPACIDADE FUNCIONAL DO DOENTE RENAL CRÔNICO	79
EFEITO DA REABILITAÇÃO CARDÍACA NA QUALIDADE DO SONO DE PACIENTES COM CÂNCER DE MAMA EM QUIMIOTERAPIA	89
IMPACTO DA GAMETERAPIA ASSOCIADA À ELETROESTIMULAÇÃO NO CONTROLE DE TRONCO E NA MOTIVAÇÃO DE LESADOS MEDULARES	100
EFEITOS DO EXERCÍCIO FÍSICO NA FUNÇÃO SEXUAL DE HOMENS CARDIOPATAS	110
OCORRÊNCIA DE SUCESSO E FALHA NA EXTUBAÇÃO EM INDIVÍDUOS EM UMA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA DA SERRA CATARINENSE.....	120
INTERVENÇÃO FISIOTERAPÊUTICA NO AVC COM BASE EM ORIENTAÇÃO ESPECÍFICA A TAREFA SEGUINDO MÉTODO SMART	130
INFLUÊNCIA DA GAMETERAPIA NO EQUILÍBRIO E AGILIDADE DE PESSOAS EM SITUAÇÃO DE RUA	139
RESPOSTA DO SISTEMA IMUNOLÓGICO EM MULHERES ADULTAS DURANTE UM CICLO DE TREINAMENTO FÍSICO	149
RESUMOS.....	159

ESTUDO DE CASO EM PACIENTE COM HÉRNIA DE DISCO LOMBAR.....	160
EFEITOS DA FISIOTERAPIA EM UMA DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR CRÔNICA – RELATO DE CASO.....	161
FISIOTERAPIA NO TRATAMENTO A DOMICÍLIO EM ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL ISQUÊMICO	162
ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA NO ALÍVIO DAS DORES EM PACIENTES COM FIBROMIALGIA: UM RELATO DE CASO.....	163
ATENDIMENTO DOMICILIAR EM PACIENTE COM MAL DE ALZHEIMER E ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO: RELATO DE CASO.....	164
FISIOTERAPIA DOMICILIAR EM PACIENTE COM DIAGNÓSTICO DE ATAQUE ISQUÊMICO TRANSITÓRIO	165
EFEITOS DO FORTALECIMENTO MUSCULAR E ALONGAMENTOS EM UMAPACIENTE COM GONARTROSE: RELATO DE CASO.....	166
ATENDIMENTO FISIOTERAPEUTICO NA ASSOCIAÇÃO SERRANA DE DEFICIENTES FÍSICOS PARA UM PACIENTE COM PARALISIA CEREBRAL ESPÁSTICA.....	167
EXERCÍCIO FISICO E DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRONICA: UMA BREVE REVISÃO DE LITERATURA	168
ATENDIMENTO FISIOTERAPÊUTICO DOMICILIAR EM PACIENTE COM HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA: UM RELATO DE CASO.....	169
USO DA NEUROMODULAÇÃO EM PACIENTES COM LESÃO MEDULAR.....	170
FISIOTERAPIA EM PACIENTE COM DIABETES MELLITUS TIPO II: RELATO DE CASO.....	171
EFEITO DA FISIOTERAPIA DOMICILIAR EM UMA PACIENTE DPOC.....	172
REABILITAÇÃO CARDÍACA E DISTÚRBIOS DO SONO: UMA REVISÃO DE LITERATURA	173
CARDIOPATIA CRÔNICA E FISIOTERAPIA DOMICILIAR: UM RELATO DE CASO	174
TRATAMENTO FISIOTERAPÊUTICO EM ATLETA DE FUTSAL COM ROMPIMENTO DE LIGAMENTO TALOFIBULAR ANTERIOR - RELATO DE CASO.....	175
ATENDIMENTO DOMICILIAR EM PACIENTE COM DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA, UM RELATO DE CASO.....	176
REABILITAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA AO PACIENTE COM SEQUELAS DECORRENTES DE TRAUMATISMO CRANIOENCEFÁLICO	177
FISIOTERAPIA EM PACIENTE COM PARALISIA CEREBRAL: RELATO DE CASO	178

ARTIGOS

EFEITOS DO MÉTODO PILATES NA QUALIDADE DE VIDA DE GESTANTES

Ana Paula de Jesus Lopes^{1*}, Bruna Mota Varela¹, Simone Regina Alves Júlio Rausch¹,
Elizabeth Marlene Sehnem¹.

¹Universidade do Planalto Catarinense, graduação em Fisioterapia, Lages-SC, Brasil

*E-mail para correspondência: anna.lobes@uniplaclages.edu.br

RESUMO

Introdução: A gestação modifica o sistema musculoesquelético, e o método Pilates possibilita a realização de exercícios físicos que proporcionam diversos benefícios para as gestantes, melhorando suas mobilidades articulares, musculares e ligamentares, pois alonga, fortalece e relaxa a musculatura. **Objetivo:** Avaliar os efeitos do método Pilates na qualidade de vida de gestantes. **Metodologia:** Pesquisa quanti-qualitativa, transversal, com abordagem intervencional. Participaram da pesquisa seis gestantes atendidas nas Unidades básicas de Saúde (UBS) da cidade de Lages-SC. A coleta de dados contou com quatro instrumentos, questionário do perfil sociodemográfico e estilo de vida, análise da qualidade de vida, ansiedade generalizada e estresse percebido. As participantes foram submetidas a um protocolo do método Pilates para a intervenção fisioterapêutica. Os atendimentos foram compostos por dez sessões, duas vezes por semana, com duração de 50 minutos, aplicados em grupo. **Resultados:** As gestantes apresentaram idade média de 27 ± 4 anos, casadas (83%) e idade gestacional média de $5,5 \pm 1,5$ meses. Os resultados, mesmo não sendo significativos, apontaram melhora na qualidade de vida das participantes. Sobre a ansiedade, as gestantes apresentaram nível moderado, permanecendo após a aplicação do método Pilates, com melhora significativa. Sobre o estresse percebido apresentaram níveis moderados antes e após a intervenção fisioterapêutica, sem resultado significativo. **Conclusão:** Observa-se que o período gestacional causa diversas alterações musculoesqueléticas e funcionais e a atuação do fisioterapeuta associado ao método Pilates se tornam essenciais e importantes dentro do contexto obstétrico, proporcionando uma melhor qualidade de vida, funcionalidade e redução do quadro algico.

Palavras-chave: Qualidade de Vida. Período Gestacional. Intervenção Fisioterapêutica. Pilates.

ABSTRACT

Introduction: Pregnancy changes the musculoskeletal system, and the Pilates method makes it possible to perform physical exercises that provide several benefits for pregnant women, improving their joint, muscular and ligament mobility, as it stretches, strengthens and relaxes the muscles. **Objective:** To evaluate the effects of the Pilates method on the quality of life of

pregnant women. Methodology: Quantitative, cross-sectional research, with an interventional approach. Six pregnant women attended at Basic Health Units (UBS) in the city of Lages-SC participated in the research. Data collection included four instruments: a sociodemographic profile and lifestyle questionnaire, analysis of quality of life, generalized anxiety and perceived stress. The participants underwent a Pilates method protocol for physiotherapeutic intervention. The sessions consisted of ten sessions, twice a week, lasting 50 minutes, carried out in groups. Results: The pregnant women had an average age of 27 ± 4 years, married (83%) and an average gestational age of 5.5 ± 1.5 months. The results, although not significant, showed an improvement in the quality of life of the participants. Regarding anxiety, pregnant women presented a moderate level, remaining after applying the Pilates method, with significant improvement. Regarding perceived stress, they presented moderate levels before and after the physiotherapeutic intervention, without significant results. Conclusion: It is observed that the gestational period causes several musculoskeletal and functional changes and the role of the physiotherapist associated with the Pilates method becomes essential and important within the obstetric context, providing a better quality of life, functionality and reduction of pain. Keywords: Quality of Life. Gestational Period. Physiotherapy intervention. Pilates

INTRODUÇÃO

O período gestacional é um processo fisiológico com duração de 40 semanas, na qual ocorre uma série de mudanças hormonais e anatômicas que alteram os diversos sistemas do corpo da mulher, essas modificações servem para proteger e garantir a segurança do desenvolvimento do feto, assim sendo, o próprio organismo prepara o corpo para o momento do parto e lactação (Giacopini *et al.*, 2016; Kroetz; Santos, 2015).

O ciclo gestacional é marcado por alterações emocionais, característica do período, tornando a mais vulnerável (Silva *et al.*, 2010). Devido ao fato de ser uma nova etapa do ciclo de vida familiar, pode ocasionar ansiedade e estresse pela necessidade de uma nova adaptação, principalmente nos primeiros meses (Rapoport; Piccinini, 2011) e isso influencia na qualidade de vida da gestante e no desenvolvimento da gestação e na saúde do bebê (Silva *et al.*, 2010).

A reabilitação fisioterapêutica vem sendo uma importante área da saúde que trata de distúrbios cinéticos funcionais dos sistemas do corpo, trazendo sua contribuição nas equipes multidisciplinares e a atuação na urogineco-funcional da saúde da mulher (Glisoi, 2011).

A gestação traz consigo múltiplas modificações musculoesqueléticas, mas o método Pilates na realização de exercícios físicos podem trazer grandes benefícios para as gestantes, melhorando suas instabilidades articulares, muscular e ligamentar, o Pilates alonga, fortalece

os músculos e relaxa (Martins; Cunha, 2013).

O método Pilates oferece muitos benefícios às gestantes, entre eles estão: o trabalho respiratório, que auxilia na melhora da postura, traz sensação de calma e reduz a fadiga, sendo essencial para prevenir e reduzir o estresse e a ansiedade pois, melhora a circulação sanguínea prevenindo câimbras e reduzindo edemas, uma boa circulação traz benefícios tanto para a gestante como para o bebê. (Pereira, 2012; Brigatto *et al.*, 2012; Jesus *et al.*, 2013; Vilella *et al.*, 2017; Kilziene *et al.*, 2018).

Considerando a importância de estudar qualidade de vida durante a gestação, Bahadoran e Mohamadirizi (2015), referem no seu estudo, a importância de medir a qualidade de vida quer no aspecto objetivo como subjetivo para ajudar no planejamento dos cuidados de saúde da mulher e do bebê.

O Pilates promove diversos benefícios, por isso, diante do pressuposto, este projeto teve como objetivo principal, avaliar os efeitos do método Pilates na qualidade de vida de gestantes além disso, identificou-se o perfil sociodemográfico e estilo de vida das participantes, analisou-se a percepção da qualidade de vida e nível de satisfação com a saúde das gestantes e comparou-se os níveis de estresse e ansiedade nas participantes antes e após a reabilitação fisioterapêutica.

METODOLOGIA

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade do Planalto Catarinense (UNIPLAC), sob o parecer nº 5.992.258 no dia 10 de abril de 2023.

Esta pesquisa caracterizou-se como quanti-qualitativa, transversal com abordagem intervencional.

Participaram da pesquisa seis (06) gestantes atendidas nas Unidades básicas de Saúde (UBS) da cidade de Lages-SC com idade gestacional mínima de 5 meses e máxima de 8 meses. A coleta de dados contou com quatro instrumentos. As participantes foram submetidas a um protocolo do método Pilates. Os atendimentos foram realizados na Clínica Escola de Fisioterapia/UNIPLAC. Ao final os instrumentos foram reaplicados.

Considerou-se critérios de inclusão: gestantes que faziam acompanhamento nas UBS; que não apresentaram diagnóstico de doença crônica associada (Diabetes Mellitus, Hipertensão Arterial); acima de 18 anos; com 3 meses completos de gestação; sedentárias; que tivessem autorização médica para a prática de exercício físico e que aceitaram participar da pesquisa mediante a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Considerou-se critérios de exclusão: gestantes que não participaram em ao menos sete sessões de fisioterapia (75%); gestante que apresentaram sangramento durante a sessão;

gestantes que desistiram durante a aplicação da pesquisa; que preencheram de forma incompleta os questionários.

O primeiro momento foi reservado para obtenção de dados gerais de identificação do grupo, assim como o esclarecimento sobre a pesquisa, enfatizando a importância de sua realização, bem como as contribuições para a elaboração de propostas específicas da modalidade.

Os instrumentos utilizados para a coleta de dados estão descritos a seguir:

- *Perfil sociodemográfico e estilo de vida;*
- *Análise do WHOQOL-BREF;*
- *Desordem de Ansiedade Generalizada.*
- *Escala de Percepção de Estresse-10.*

As participantes incluídas na pesquisa passaram por um protocolo de reabilitação fisioterapêutica utilizando o método Pilates (solo e bola), com base no livro escrito por Endacott (2007), constituído de dez (10) sessões, duas (2) vezes por semana, em grupo, nas terças e quintas. As sessões foram realizadas pelas acadêmicas do curso de fisioterapia com supervisão da orientadora e coorientadora, ambas fisioterapeutas, e tiveram duração de 50 minutos.

Os exercícios realizados estão descritos a seguir:

- Alongamento *Marmeid* com uso da bola suíça, duração de 30 seg;
- *Spine Stretch* (Alongamento de cadeia posterior), duração de 30 seg;;
- Alongamento para membros superiores sobre a bola, duração de 30 seg;;
- Alongamento para membros inferiores sobre a bola suíça, duração de 30 seg;;
- Mobilidade pélvica, realizado dez repetições bilateralmente;
- Descarga de peso de tronco sobre a bola suíça;
- Ponte na *Fitball*, realizado duas séries com dez repetições;
- Fortalecimento de assoalho pélvico na bola, realizado duas vezes com dez repetições;
- Treino de sentar e levantar (TSL), realizado duas séries de dez repetições;
- Exercícios para melhorar a circulação sanguínea, realizado duas séries de dez repetições;
- Exercício de fortalecimento de bíceps braquial. realizado três séries de dez repetições;
- Dissociação pélvica na Bola, realizado duas séries de dez repetições;
- Fortalecimento de adutores como *Magic Circle*, realizado duas séries de dez repetições;
- Contração dos músculos do assoalho pélvico, realizado duas séries de dez repetições;
- Rotação da coluna em Decúbito dorsal sobre o tatame, realizado duas séries de dez repetições;

○ Massagem relaxante na região da coluna cervico - tóraco; lombo - sacra. Realizado todas as vezes após a finalização dos exercícios. Durante a execução dos mesmos as gestantes escutavam músicas relaxantes.

A cada sessão realizada, ficávamos atentas aos sinais e sintomas ou queixas que pudessem ser relatadas e apresentadas tais como: quadro algico, cefaléia, fraqueza muscular, contrações uterinas, sangramentos vaginais, náuseas, tontura, taquicardia, dispneia, perda de líquido amniótico, edema súbito de tornozelos, punhos ou face.

Após as 10 sessões os instrumentos iniciais foram reaplicados, incluindo uma pergunta qualitativa sobre satisfação pós protocolo de intervenção fisioterapêutica. Com a seguinte questão: “Relate a sua experiência durante as intervenções realizadas”.

Os dados quantitativos foram tabulados no programa *Excel® Microsoft 2010*, submetidos à análise estatística descritiva (média aritmética, desvio padrão da média) e de comparação de médias pelo teste t de *Student* pareado. O nível de significância foi de $p \leq 0,05$. Os resultados estão dispostos em tabelas e gráficos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estudo foi realizado com um total de seis (06) gestantes, que apresentaram uma média de idade de 27 ± 4 anos (idade mínima de 24 anos e máxima de 36 anos), casadas (83%), ensino médio completo (50%), situação econômica boa (100%), empregadas (67%).

Sobre o estilo de vida, a maioria das gestantes (83%), relatou ter uma alimentação saudável, com uma boa ingestão de água (50%), não tabagistas (100%) e considerou o estado de saúde como ótimo (50%). As demais variáveis estão dispostas na Tabela 1.

Tabela 1 - Variáveis do questionário do estilo de vida das participantes da pesquisa

Variável	Número (%)
Alimentação saudável	
Sim	5 (83%)
Não	1 (17%)
Ingestão de água	
3 litros	1 (17%)
2 litros	3 (50%)
1 litro	2 (33%)
Estado da saúde	
Ótima	3 (50%)
Boa	3 (50%)

Fonte: Autoras (2023)

Um estilo de vida saudável pode influenciar e ter impacto na qualidade de vida, por isso avaliá-lo na gestação se faz necessário. A gestação é um período que impõe necessidades

nutricionais aumentadas, e a adequada nutrição é primordial para a saúde da mãe e do bebê. (Bertin *et al.*, 2006)

A idade gestacional das participantes estava entre $5,5 \pm 1,5$ meses (mínima de 5 meses e máxima de 8 meses). Quando questionados sobre a queixa principal, a maioria (66%) respondeu ser a dor, nas regiões de lombar/costas (33%) e membros inferiores (33%), seguido do cansaço (17%) e apenas uma (17%) relatou não ter queixa.

Um quarto das mulheres grávidas retratam sintomas de incapacidade durante a gestação e estão mais sujeitas a lesões musculoesqueléticas (Kesikburun, Guzelkuçuk *et al.*, 2018). Os estudos de Justino e Pereira (2016), Silva *et al.* (2019) e Sonmezer *et al.* (2020), evidenciaram a melhora significativa na dor, além de melhorar a mobilidade física (Sonmezer *et al.*, 2020) após treinamento de exercício físico com o método Pilates, duas vezes por semana.

O Pilates é considerado um método eficaz e seguro para ser aplicado em gestantes, para aumentar a estabilização lombo pélvica, diminuir a dor e dificuldades nas atividades de vida diária, além de melhorar a mobilidade física e evitar problemas de sono em gestantes com lombalgia (Sonmezer *et al.*, 2020). Portanto, avaliar a qualidade de vida tem suma importância durante o período gestacional, para promover medidas preventivas durante esse período e aumentar o bem-estar (Krzepota *et al.*, 2018; Liu *et al.*, 2019; Mazúchová *et al.*, 2017).

A Organização Mundial da Saúde (OMS, 1997) define Qualidade de Vida como: "[...] a percepção do indivíduo de sua posição na vida no contexto da cultura e sistema de valores nos quais ele vive e em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações". Considerando a escala de *Likert* (variação de 1 a 5), o resultado das perguntas sobre a qualidade de vida apontaram que as participantes apresentavam no geral uma média, antes, de $4 \pm 0,1$ e após a aplicação do método Pilates de $4,3 \pm 0,2$, classificando-a como boa.

O método Pilates aplicado nesta pesquisa foi em grupo e diversos estudos evidenciam os efeitos benéficos do exercício físico na qualidade de vida (Liu *et al.*, 2019; Silva *et al.*, 2019), principalmente quando aplicados em grupo.

Ao analisar a média de variação, em relação a cada domínio, e de acordo com a autoavaliação pode-se observar que tanto a avaliação geral da qualidade de vida, quanto a avaliação por domínios, apresentam resultados entre os valores 4 e 5, que são classificadas entre “boa” e “muito boa” conforme a escala de *Likert*, não havendo diferença estatisticamente significativa quando comparado o antes e após a aplicação do método Pilates.

A Tabela 2 apresenta os resultados pelos domínios em que o índice é subdividido.

Tabela 2 - Resultados por domínios do *WHOQOL-BREF* antes e após a aplicação do método Pilates.

Domínio	Média/DP Antes	Média/DP Após	p
Físico	4,5±1	5±0,5	0,175
Psicológico	3,75±0,6	4±0,5	0,611
Relações Sociais	5±0,8	5±0,2	0
Meio Ambiente	5±0,7	5±0,7	0,363
Geral (QV + SS)	4±0,1	4,3±0,2	0,5

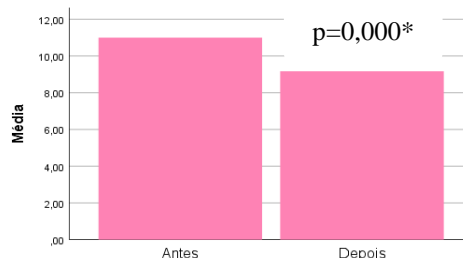
Fonte: Autoras (2023). Legenda: DP = Desvio Padrão; QV = Qualidade de Vida; SS = Satisfação com a Saúde; * $p \leq 0,05$.

Os resultados, mesmo não sendo significativos, apontam uma melhora da qualidade de vida das participantes. Salienta-se o fato de as participantes já apresentarem uma qualidade de vida boa, mas o domínio psicológico foi o que apresentou um resultado inferior quando comparado aos demais domínios.

Os fatores biopsicossociais durante o período da gravidez, podem iniciar devido às preocupações que a gravidez traz ou de um quadro de ansiedade generalizada (Weis *et al.*, 2020). Segundo Vidor (2014), a ansiedade é considerada comum no período gestacional, onde mais de 30% das grávidas desenvolvem um quadro ansioso (Schiavo; Barbosa, 2020) essa prevalência pode ser explicada pelas modificações físicas da gravidez e pela ação de hormônios na modulação do humor, sobretudo no ciclo gravídico-puerperal (Silva *et al.*, 2016; Lima *et al.*, 2017).

Neste quesito, em geral, as gestantes apresentaram nível de ansiedade moderado (11,5±5,1), permanecendo o mesmo nível após a aplicação do método Pilates (9,5±5,2). Apesar disso, apresentou uma melhora estatisticamente significativa ($p=0,000^*$), conforme aponta o Gráfico 1.

Gráfico 1- Comparação dos resultados do questionário de ansiedade, antes e após a aplicação do método Pilates.



Fonte: Autoras (2023); Legenda: * = $p \leq 0,05$.

Além da ansiedade, a gestante pode apresentar diferentes níveis de estresse, devido a esse fator, no pré-natal, podem ocorrer alterações no desenvolvimento do feto e, posteriormente, da criança (Kertes *et al.*, 2016; Mcleish *et al.*, 2021). Os resultados do questionário de Estresse

Percebido, revelaram que as gestantes apresentaram níveis moderados antes ($22\pm 4,8$) e após a intervenção fisioterapêutica ($21\pm 3,9$), não apresentando resultado estatisticamente significativo ($p=0,110$).

Com base nos resultados obtidos é possível afirmar que por mais que as gestantes já tenham apresentado uma qualidade de vida boa, com a intervenção ainda foi possível melhorar todos os quesitos dos instrumentos aplicados.

Em concordância, os autores Leandro *et al.* (2017), que verificaram a importância da fisioterapia no período gestacional, afirmam que o acompanhamento fisioterapêutico se torna necessário, objetivando tratar possíveis patologias, como lombalgia gestacional, incontinência urinária, minimizar ou evitar lesões musculoesquelética e no assoalho pélvico, favorecendo a qualidade de vida da gestante.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com os resultados apresentados no estudo, em ambos os aspectos quantitativo e qualitativo, a intervenção fisioterapêutica aliada a prática dos exercícios do método Pilates durante o período gestacional, proporcionou às participantes, uma melhor qualidade de vida, mostrando os benefícios de um estilo de vida saudável.

A intervenção proporcionou a redução das dores, melhora dos níveis de ansiedade e estresse, estimulou a consciência corporal, melhorou o sono, a autoestima, além diversos benefícios musculoesqueléticos, respeitando os limites de cada gestante.

Neste contexto, salienta-se a importância de estudos com esse tema, evidenciando a importância da avaliação e intervenção fisioterapêutica no período gestacional.

REFERÊNCIAS

- BAHADORAN, P.; MOHAMADIRIZI, S. Relationship between physical activity and quality of life in pregnant women. **Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research**, v. 20, n. 2, p. 282–286. 2015.
- BERTIN, R. L. Métodos de avaliação do consumo alimentar de gestantes: uma revisão. **Revista Brasileira de Saúde Materna e Infantil**, v. 6, n. 04, p. 383-90, 2006.
- BRIGATTO, R.C. *et al.* Método Pilates: Benefícios ou modismo? **Revista Corpoconsciência**, v. 16, n. 1, p. 45-58, 2012.
- GIACOPINI, S. M, OLIVEIRA, D. V, ARAÚJO, A. P. S. Benefícios e Recomendações da Prática de Exercícios Físicos na Gestação. **Revista BioSalus**, v. 1, p. 1-19, 2016.
- GLISOI, S. F. N. *et al.* A importância da fisioterapia na conscientização e aprendizagem da contração da musculatura do assoalho pélvico em mulheres com incontinência urinária. São

Paulo, Brasil. 2011.

JUSTINO, B. S.; PEREIRA, W. M. Efeito do método Pilates em mulheres gestantes – estudo clínico controlado e randomizado. **UEPG Ciência Biologia e Saúde**, v. 22, n. 1, p. 55-62, 2016.

JESUS, R. E. Perfil de qualidade de vida em praticantes de Pilates. **Fisioterapia Brasil**, v. 14, n. 5, p. 370-374, 2013.

KESIKBURUN, S. *et al.* Musculoskeletal pain and symptoms in pregnancy: a descriptive study. **Therapeutic Advances in Musculoskeletal Disease**, v. 10, n. 12, p. 229–234, 2018.

KERTES, D. A. Prenatal maternal stress predicts methylation of genes regulating the hypothalamic-pituitary-adrenocortical system in mothers and newborns in the Democratic Republic of Congo. **Child Development**, v. 87, n. 1, p. 61–72, 2016.

KILZIENE, I. *et al.* Effects of a 7-month Exercise Intervention Programme on the Psychosocial Adjustment and Decrease of Anxiety Among Adolescents. **European Journal of Contemporary Education**, v. 7, n. 1, p. 127-134, 2018.

KROETZ, D. C, SANTOS, M. D. Benefícios do método Pilates nas alterações musculoesqueléticas decorrentes do período gestacional. **Visão Universitária**, v. 3, p.72-89, 2015.

KRZEPOTA, J.; SADOWSKA, D.; BIERNAT, E. Relationships between Physical Activity and Quality of Life in Pregnant Women in the Second and Third Trimester. **International journal of environmental research and public health**, v. 15, n. 12, 2018.

WEIS, K. L. *et al.* Risk of Preterm Birth and Newborn Low Birthweight in Military Women with Increased Pregnancy Specific Anxiety. **Military medicine**, v. 185, n. 5–6, 2020.

MARTINS, R. A. S. CUNHA, R. M. Método Pilates: **histórico, benefícios e aplicações revisão sistemática da literatura**. 2013.

MAZÚCHOVÁ, L.; KELČÍKOVÁ, S.; DUBOVICKÁ, Z. Measuring women's quality of life during pregnancy. **Kontakt**, v. 20, n. 1, p. 31–36, 2018.

MCLEISH, J. *et al.* A qualitative study of first time mothers' experiences of postnatal social support from health professionals in England. **Women and Birth**, v. 34, n. 5, 2021.

RAPOPORT, A.; PICCININI, C. A. Maternidade e situações estressantes no primeiro ano de vida do bebê. **Psico USF**, v. 16, n. 2, p. 215-25, 2011.

SONMEZER, E.; ÖZKÖSLÜ, M. A.; YOSMAOĞLU, H. B. The effects of clinical Pilates exercises on functional disability, pain, quality of life and lumbopelvic stabilization in pregnant women with low back pain: A randomized controlled study. **Journal of back and musculoskeletal rehabilitation**, v. 34, n. 1, p. 69–76, 2021.

SILVA, J. K. S. *et al.* Benefícios do método Pilates aplicado em gestantes: um foco nas alterações posturais. **Temas em saúde**, v. 19, n. 2, 2019.

SILVA, R. A. B. *et al.* Atuação do fisioterapeuta no período gestacional: uma revisão

integrativa de literatura. **Reon Facema**. v. 4, n. 4, p. 1330-1338, 2018.

SILVA, R. A *et al.* Transtornos mentais comuns e autoestima na gestação: prevalência e fatores associados. **Caderno de Saúde Pública**, 2010

The WHOQOL Group. World Health Organization. WHOQOL: **measuring quality of life**. Geneva: WHO; 1997 (MAS/MNH/PSF/97.4). OMS

VIDOR, L. P. **Associação da ansiedade com inibição intracortical e modulação descendente da dor na síndrome dolorosa miofascial [Tese]**. Porto Alegre (RS): Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2014.

VILELLA, S. B. *et al.* Evidencias de la práctica Pilates sobre la salud mental de personas sanas. **Universidad y Salud**, v. 19, n. 2, p. 301-308, 2017

EFEITO DA REABILITAÇÃO CARDÍACA NO PERFIL DE FRAGILIDADE DE PACIENTES COM CÂNCER DE MAMA DURANTE A QUIMIOTERAPIA

Juliano Luiz de Lima¹, Kaius Munhoz de Paula¹, Tarso Waltrick¹, Luísa Medeiros Carsten¹,
Natalia Veronez da Cunha¹

¹Universidade do Planalto Catarinense, graduação em Fisioterapia, Lages-SC, Brasil

*E-mail para correspondência: julianolima@uniplaclages.edu.br

RESUMO

O câncer de mama e seus tratamentos geram grande impacto na fisiologia humana dos indivíduos afetados, tornando-os mais vulneráveis e frágeis. A fragilidade afeta a independência funcional dos portadores de câncer e a qualidade de vida. Porém, reabilitação cardíaca pode além de reduzir dos riscos de comorbidades, pode favorecer uma melhor qualidade de vida aos pacientes, como também uma melhora na recuperação. Assim, o objetivo desta pesquisa foi avaliar o efeito da reabilitação cardíaca no perfil de fragilidade de pacientes com câncer de mama em tratamento quimioterápico. Participaram da pesquisa seis mulheres com câncer de mama em tratamento quimioterápico, randomizadas em grupo de intervenção (GI) e grupo de controle (GC). O GI realizou um programa de exercícios com alongamento, fortalecimento muscular e exercício aeróbico, enquanto o GC recebeu orientações para prática regular de exercícios físicos por meio de uma cartilha. Na avaliação inicial do perfil de fragilidade, todas as participantes de ambos os grupos foram classificadas como pré-frágeis. Após três meses, na reavaliação, foi constatado que, no GC, duas participantes mantiveram a classificação de pré-frágeis e uma regrediu, tornando-se frágil. Já no GI, as três participantes melhoraram seus fenótipos, sendo então classificadas como não frágeis. Conclui-se que a reabilitação cardíaca, por meio da prática regular de exercício físico, se mostrou benéfica e eficaz na melhora do perfil de fragilidade de mulheres com CA de mama em tratamento quimioterápico, e deve ser utilizada como uma estratégia segura e benéfica para auxiliar essas mulheres.

Palavras-chave: Câncer de mama. Fragilidade. Exercício físico. Quimioterapia.

ABSTRACT

Breast cancer and its treatments have a major impact on the human physiology of affected individuals, making them more vulnerable and fragile. Frailty affects the functional independence of cancer patients and their quality of life. However, cardiac rehabilitation can, in addition to reducing the risks of comorbidities, favor a better quality of life for patients, as well as an improvement in recovery. Thus, the objective of this research was to evaluate the

effect of cardiac rehabilitation on the frailty profile of patients with breast cancer undergoing chemotherapy treatment. Six women with breast cancer undergoing chemotherapy treatment participated in the research, randomized into an intervention group (IG) and a control group (CG). The IG carried out an exercise program with stretching, muscle strengthening and aerobic exercise, while the CG received guidance on regular physical exercise through a booklet. In the initial assessment of the frailty profile, all participants in both groups were classified as pre-frail. After three months, in the reevaluation, it was found that, in the CG, two participants maintained the pre-frail classification and one remained frail. In IG, the three participants improved their phenotypes, making them classic as well as non-fragile. It is concluded that cardiac rehabilitation, through regular physical exercise, proved to be beneficial and effective in improving the frailty profile of women with breast CA undergoing chemotherapy treatment, and should be used as a safe and beneficial strategy to assist these women.

Keywords: Breast cancer. Fragility. Physical exercise. Chemotherapy.

INTRODUÇÃO

O câncer (CA) é caracterizado pela multiplicação celular desordenada, dada por alterações no código genético da célula, que pode ter como etiologia a herança de oncogenes, ou, na maioria das vezes, como uma resposta a uma lesão ao material genético, de origem química, física ou biológica (Inumaru *et al.*, 2011). O câncer de mama, dentre as neoplasias malignas, é o segundo tipo de câncer mais frequente, sendo o mais prevalente entre as mulheres (Costa *et al.*, 2015).

Alguns fatores de risco podem acelerar o desenvolvimento do CA de mama, como menarca precoce, primeira gestação após os 30 anos, menopausa tardia, terapia de reposição hormonal, obesidade, dentre outros (Sartori; Basso, 2019). Esta doença pode causar danos diretamente na qualidade de vida da mulher, com diminuição da mobilidade e linfedema do membro superior, alterações da qualidade do sono, piora da fadiga e sintomas depressivos (Conde *et al.*, 2006).

Os tratamentos para o CA de mama têm alto potencial para alterar as reservas fisiológicas humanas (Handforth *et al.*, 2015). Além disso, os quimioterápicos usados no tratamento contra o CA podem ocasionar lesões irreversíveis ao músculo cardíaco, conhecido como cardiotoxicidade, que resulta por exemplo, no desenvolvimento de insuficiência cardíaca. Isso evidencia a demanda em realizar programas para reduzir os riscos de saúde que tais pacientes possuem, como problemas a nível cardiovascular (Kirkham; Davis, 2015; Zamorano *et al.*, 2016).

O CA de mama em si, possui alta capacidade de alterar a homeostase humana, e juntamente a ele, seus tratamentos conseguem alterar as capacidades fisiológicas, levando o sujeito a desenvolver a fragilidade, que pode resultar em complicações em seu estado de saúde (Handforth *et al.*, 2015; Nascimento *et al.*, 2018).

A fragilidade é descrita como uma síndrome clínica, e sua etiologia pode ser caracterizada por diversos fatores, descrita pela redução das capacidades corpóreas como resistência e energia, podendo culminar na redução da homeostase, deixando o indivíduo frágil (Gross *et al.*, 2018).

Há um consenso em que a fragilidade é composta por cinco declínios: encolhimento (perda de peso não intencional, aproximadamente 4 quilos no último ano), fraqueza muscular, baixa resistência e energia (indicada por autorrelato de exaustão), lentidão da marcha e baixo nível de atividade física (Fried *et al.*, 2001). São considerados frágeis, aqueles que durante a avaliação, pontuam positivo de 3 a 5 itens julgados, pré-frágeis aqueles que pontuaram 1 ou 2 itens e não frágeis/robustos os que não pontuarem em nenhum item (Silvia *et al.*, 2016). E com isto, a fragilidade é um preditor para ocorrência de desfechos negativos como comorbidades, quedas, alterações do estado de saúde, incapacidade, impacto negativo na qualidade de vida e mortalidade (Pegorari; Tavares, 2014).

A fisioterapia tem como objetivo preservar a vida e reduzir sintomas deste processo, dando oportunidade possível, para a independência funcional do paciente. A reabilitação cardíaca pode ser descrita como a atuação realizada por uma equipe preparada, no qual realiza um trabalho para propiciar aos indivíduos cardiopatas sua reinserção na sociedade e reduzir custos com o tratamento, diminuindo os riscos de comorbidades, além de favorecer uma melhor qualidade de vida para esses pacientes (Petto *et al.*, 2013).

Marcucci (2005) relata que o exercício físico pode ser benéfico para pacientes com CA, influenciando em sintomas relacionados a neoplasia como a melhora da capacidade funcional, força muscular, composição corporal, índices hematológicos, padrões de sono e fadiga, diminuição de dores, náuseas e diarreia. Entre os sintomas psicológicos as melhoras demonstradas foram satisfação com o próprio corpo, melhora do humor (redução da ansiedade, irritabilidade e depressão) e progresso na qualidade de vida (Marcucci, 2005).

Diante do exposto, objetivo desta pesquisa foi avaliar o efeito da reabilitação cardíaca no perfil de fragilidade de pacientes com CA de mama durante o tratamento de quimioterapia.

METODOLOGIA

Pesquisa quantitativa, experimental, prospectiva e randomizada, realizada na Clínica

Escola de Fisioterapia da Universidade do Planalto Catarinense (UNIPLAC), em Lages-SC.

Participaram desta pesquisa seis (6) mulheres com diagnóstico de câncer de mama em programa de tratamento quimioterápico na Central de Quimioterapia de um hospital do município de Lages-SC, que foram encaminhadas para a reabilitação cardíaca pelo médico oncologista.

As participantes foram randomizadas intencionalmente na proporção de 1:1 para o grupo intervenção (GI) e grupo controle (GC), sendo as participantes que não residiam em Lages foram direcionadas para o GC. O GC recebeu uma cartilha com recomendações sobre a prática regular de exercícios físicos e o GI foi submetido a um programa de exercícios supervisionados três vezes na semana, por um período de três meses. A cartilha foi elaborada pelos pesquisadores com base em orientações do *American College of Sports Medicine* para exercícios em pacientes com CA (ACSM, 2021).

Todas as participantes passaram por avaliação fisioterapêutica em dia e horário previamente estabelecidos antes de iniciarem a primeira sessão. Nesta avaliação pré-intervenção foram coletados dados do perfil sociodemográfico e o perfil de fragilidade por meio do teste de fragilidade de Fried.

O teste de fragilidade de Fried avalia o fenótipo de fragilidade de um indivíduo, identificando por meio de testes e questionários, a presença ou não de alguns componentes que foram estabelecidos como critérios para a definição dessa síndrome. Para avaliação do perfil de fragilidade, foram considerados os critérios adotados por Santos *et al.* (2015), onde as participantes que não apresentaram nenhum critério para a fragilidade foram classificadas como “não-frágeis”, aquelas que obtiveram um ou dois critérios foram classificadas como “pré-frágeis”, e as que apresentaram três ou mais critérios foram classificadas como “frágeis” (Santos *et al.*, 2015).

A intervenção fisioterapêutica foi realizada na Clínica Escola de Fisioterapia da UNIPLAC, com duração aproximada de 70 minutos, três vezes por semana, pelo período de três meses, totalizando 36 sessões. A participação nas sessões fisioterápicas foi confirmada um dia antes por meio de ligação telefônica, para lembrar essas pacientes da data e horário previamente definidos.

As sessões seguiram um protocolo, com início pela avaliação de sinais vitais (frequência cardíaca, saturação periférica de oxigênio e pressão arterial), seguida de alongamentos (5 minutos), cinesioterapia (25 minutos), exercício aeróbico em esteira ergométrica ou bicicleta horizontal ergométrica (30 minutos), e finalizado com reavaliação dos sinais vitais. A prescrição do exercício aeróbico foi baseada na escala de percepção subjetiva de esforço (escala

BORG entre 11-15, na escala de 6-20) e com limitação da frequência cardíaca de treinamento (FCT) entre 50 e 60% da FC de reserva por meio do método de Karvonen (Carvalho *et al.*, 2020).

Ao finalizar o protocolo de intervenção, foi realizado uma reavaliação, onde foi novamente coletado as variáveis do fenótipo de fragilidade de ambos os grupos.

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da UNIPLAC em 21 de dezembro de 2022 (parecer número 4.986.178).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

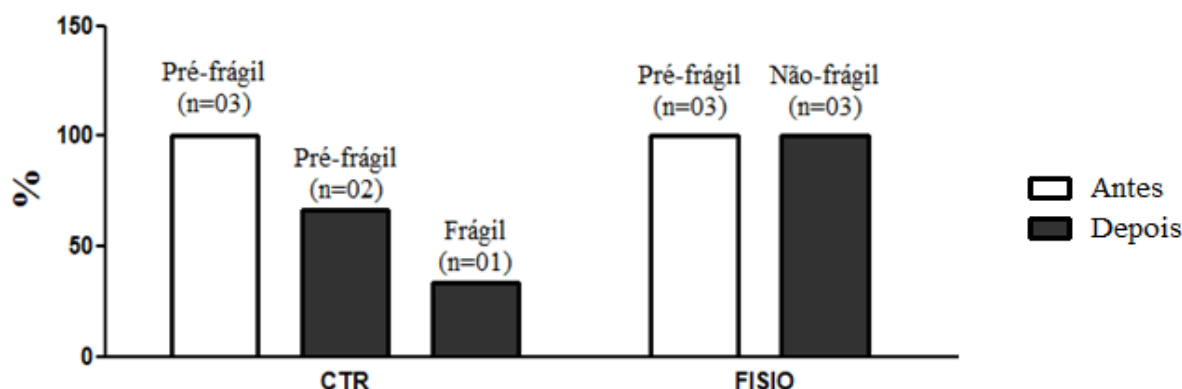
Participaram da pesquisa seis (06) mulheres com diagnóstico de CA de mama, que foram divididas em dois grupos (controle e intervenção), sendo ambos compostos por três mulheres cada. A idade média das participantes foi de 52 ± 11 anos, tendo a mais jovem 38 anos, e a mais velha 59 anos.

A escolaridade das participantes teve como predomínio o ensino superior completo (33%), o que colaborou para o entendimento dos exercícios que ocorriam durante o atendimento quando explicados as mesmas. Estudos relatam que um maior nível de escolaridade está relacionado com a prática correta do autoexame de mama (Silva; Riul, 2011).

No aspecto renda familiar, as pacientes relataram receber de 1 a 3 salários mínimos (67%). Leite *et al.* (2012) relatam em seu trabalho que mulheres que possuem uma renda familiar igual ou maior que três salários mínimos utilizam mais estratégias de enfrentamento no seu problema, buscando mais alternativas para resolução.

Na avaliação inicial do perfil de fragilidade, todas as participantes de ambos os grupos foram classificadas como pré-frágeis. Após três meses, na reavaliação, foi constatado que, no grupo controle (GC), duas participantes mantiveram a classificação de pré-frágeis e uma regrediu, tornando-se frágil. Já no grupo intervenção (GI), as três participantes melhoraram seus fenótipos, sendo então classificadas como não frágeis (Gráfico 1).

Gráfico 1- Perfil de fragilidade de mulheres com câncer de mama antes e após três meses.



CTR= grupo controle, FISIO = grupo intervenção

Fonte: Autores (2023).

Tais resultados evidenciam o efeito benéfico da reabilitação cardíaca no perfil de fragilidade nas mulheres com CA de mama em tratamento quimioterápico.

A seguir, nos Quadros 1 e 2 são detalhados os critérios avaliados no perfil de fragilidade, onde “sim” indica que pontuou para fragilidade e “dois” que não pontuou.

Observa-se que as três participantes do GC eram sedentárias e permaneceram sedentárias mesmo após as orientações para prática regular de atividade física. Ainda, duas (paciente 2 e 3) continuaram com autorrelato de fadiga e uma (paciente 2) apresentou redução importante na força de prensão palmar, piorando sua classificação no critério de fragilidade. A média da força de prensão palmar das participantes diminuiu no período de 3 meses (FPP antes= 25 ± 6 , FPP depois= 21 ± 3), sem alteração na velocidade da marcha (VM antes= $2,6 \pm 0,09$; VM depois= $2,7 \pm 0,04$).

Observam-se os benefícios da reabilitação cardíaca nas três pacientes do GI, com melhora no autorrelato de fadiga e adesão à prática regular de exercícios físicos. Destaca-se também que, após os 3 meses de reabilitação, houve um aumento na força de prensão palmar (FPP antes= 30 ± 6 , FPP depois= 34 ± 2) e redução do tempo no teste de velocidade da marcha (VM antes= $2,9 \pm 0,41$; VM depois= $1,9 \pm 0,35$).

A reabilitação cardíaca foi benéfica para as participantes do GI, que aderiram a prática de exercícios físicos. Somente a orientação, com explicação e entrega das cartilhas, não foram suficientes para o GC aderir à prática regular de exercícios e obter os benefícios do mesmo, mantendo, e até mesmo piorando, o perfil de fragilidade.

Segundo Corrêa; Alves (2018), o tratamento quimioterápico traz consigo sintomas relacionados ao sistema gastrointestinal, induzindo o paciente a uma perda de peso. No entanto,

nenhuma das participantes da pesquisa apresentou perda de mais de 4kg no último ano.

O baixo nível de exercício físico leva a fraqueza muscular, a fadiga e a sarcopenia levam a redução da prática de exercícios físicos, culminando num ciclo vicioso (Lins *et al.*, 2019).

Todas as participantes autorrelataram fadiga na avaliação, que também foi melhorada com a reabilitação cardíaca no grupo intervenção. A fadiga oncológica é um sintoma angustiante, persistente e subjetivo do cansaço físico e emocional relacionado ao CA ou a seus tratamentos, e este efeito não se compara com a fadiga causada por exercícios físicos, pois não pode ser aliviada com repouso (Rodrigues, 2019).

A fadiga oncológica tem natureza multifatorial e se observa, em indivíduos com esse sintoma, níveis elevados de citocinas inflamatórias e do hormônio cortisol, exercícios físicos levam a uma redução dessas citocinas, como a TNF- α e a IL-6 (Carvalho; Colaço; Fortes, 2006), que pode explicar a redução da fadiga com a prática de exercício físico regular. Lukachewski; Cornelian; Barbosa (2015) corroboram tal afirmação, relatando que o exercício de moderada intensidade tem a capacidade de diminuir a produção de citocinas pró-inflamatórias e aumentar a liberação de IL-10, uma citocina anti-inflamatória, que melhora o quadro do indivíduo praticante.

Adicionalmente, a prática do exercício físico ativo, com resistência adequada, de forma regular, provoca síntese de proteínas e indução ao processo conhecido como hipertrofia muscular (Nogueira, 2018), como também, aumento na capacidade de força, potência e resistência muscular (Ide; Lazarim; Macedo, 2011; Maciel, 2010).

Corroborando com tais achados, a presente pesquisa evidenciou um aumento da força muscular periférica das participantes do grupo intervenção. Já no grupo controle, que se manteve no sedentarismo, houve uma redução dessa força. Resende *et al.* (2017) ponderam que inatividade física é um fator influente para atrofia muscular, levando a diminuição de força. Juntamente a isto, vale também ressaltar que, um dos efeitos da terapia contra o câncer de mama é a perda de massa muscular (Costa; Neri. 2011).

O treinamento de força, juntamente com alongamentos e exercícios aeróbicos, geram resultados positivos em parâmetros de força, equilíbrio, coordenação, flexibilidade e potência, impactando diretamente na performance positiva da marcha (Brandalize *et al.*, 2011). Tal benefício também foi observado nas participantes do grupo intervenção, que reduziram o tempo no teste da velocidade da marcha.

Fernandes *et al.* (2012) fundamentam que, além dos fatores positivos impactarem diretamente na locomoção, há também um aprimoramento no comprimento do passo, e um aumento na cadência da marcha, o que provocaria um maior número de passos com uma

passada maior, acelerando o movimento e otimizando a performance.

CONCLUSÃO

A reabilitação cardíaca, por meio da prática regular de exercício físico, se mostrou benéfica e eficaz na melhora do perfil de fragilidade de mulheres com CA de mama em tratamento quimioterápico. Melhora do autorrelato de fadiga, ganho de força periférica, redução do tempo de velocidade da marcha e adesão à prática regular de exercício físico foram os responsáveis por essa mudança de fenótipo.

O câncer de mama pode provocar, por meio dos próprios sintomas e também dos efeitos colaterais do tratamento, declínio fisiológico, levando à fragilidade, e a reabilitação cardíaca está se mostrando como uma estratégia segura e benéfica para auxiliar essas mulheres.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação de Santa Catarina – FAPESC (Termo de Outorga N. TO 2023 TR 000883) pelo apoio.

REFERÊNCIAS

- BRANDALIZE, Danielle *et al.* Efeitos de diferentes programas de exercícios físicos na marcha de idosos saudáveis: uma revisão. **Fisioterapia em Movimento**, v. 24, p. 549-556, 2011.
- CARVALHO, Maria Helena C. de; COLAÇO, André Luiz; FORTES, Zuleica Bruno. Citocinas, disfunção endotelial e resistência à insulina. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, v. 50, p. 304-312, 2006.
- CONDE, Délio Marques *et al.* Qualidade de vida de mulheres com câncer de mama. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 28, p. 195-204, 2006.
- CORRÊA, Fernanda Elise; ALVES, Márcia Keller. Quimioterapia: efeitos colaterais e influência no estado nutricional de pacientes oncológicos. **Uniciências**, v. 22, n. 2, p. 100-105, 2018.
- COSTA, Adriana Mary Nunes *et al.* Mulheres e a mastectomia: revisão literária. **Revista de Atenção à Saúde**, v. 13, n. 44, p. 58-63, 2015.
- COSTA, Taiguara Bertelli; NERI, Anita Liberalesso. Medidas de atividade física e fragilidade em idosos: dados do FIBRA Campinas, São Paulo, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 27, p. 1537-1550, 2011.
- FERNANDES, Ana Mércia Barbosa Leite *et al.* Efeitos da prática de exercício físico sobre o desempenho da marcha e da mobilidade funcional em idosos. **Fisioterapia em Movimento**, v. 25, p. 821-830, 2012.

FRIED, L. P. *et al.* Frailty in Older Adults: evidence for a phenotype. **The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences**, v. 56, n. 3, p. 146-157, mar. 2001.

GROSS, Carolina Baldissera *et al.* Níveis de fragilidade de idosos e sua associação com as características sociodemográficas. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 31, p. 209-216, 2018.

HANDFORTH, C. *et al.* The prevalence and outcomes of frailty in older cancer patients: a systematic review. **Annals Of Oncology**, v. 26, n. 6, p. 1091-1101, jun. 2015.

IDE, Bernardo Neme; LAZARIM, Fernanda Lorenzi; MACEDO, D. V. Hipertrofia muscular esquelética humana induzida pelo exercício físico. **Revista ciências em saúde**, v. 1, n. 2, p. 1-10, 2011.

INUMARU, Lívia Emi; SILVEIRA, Érika Aparecida da; NAVES, Maria Margareth Veloso. Fatores de risco e de proteção para câncer de mama: uma revisão sistemática. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 27, n. 7, p. 1259-1270, 2011.

KIRKHAM, A. A.; DAVIS, M. K. Exercise prevention of cardiovascular disease in breast cancer survivors. **Journal of Oncology**, p. 1-13, 2015.

LEITE, Franciéle Marabotti Costa *et al.* Estratégias de enfrentamento e relação com condições sociodemográficas de mulheres com câncer de mama. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 25, p. 211-217, 2012.

LINS, Maria Eduarda Morais *et al.* Risco de fragilidade em idosos comunitários assistidos na atenção básica de saúde e fatores associados. **Saúde em Debate**, v. 43, p. 520-529, 2019.

LUKACHEWSKI, Jacqueline Moreira; CORNELIAN, Bianca Reis; BARBOSA, Carmem Patrícia. A influência do exercício físico sobre a artrite reumatoide—uma revisão de literatura. **Conexões**, v. 13, n. 4, p. 119-136, 2015.

MACIEL, Marcos Gonçalves. Atividade física e funcionalidade do idoso. **Motriz: Revista de Educação Física**, v. 16, p. 1024-1032, 2010.

MARCUCCI, Fernando Cesar Iwamoto. O papel da fisioterapia nos cuidados paliativos a pacientes com câncer. **Revista brasileira de cancerologia**, v. 51, n. 1, p. 67-77, 2005.

NASCIMENTO, Lília Costa; DE ANDRADE, Luciana Dantas Farias. Importância da assistência de enfermagem no tratamento do câncer de mama frente às fragilidades e desafios do tratamento. In: **Congresso Brasileiro de Ciências da Saúde**. 2018.

NOGUEIRA, Henrique Stelzer. Conceitos gerais e fatores determinantes para respostas hipertróficas na musculatura esquelética induzidas pelo treinamento de força muscular—uma revisão narrativa. **Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício**, v. 17, n. 1, p. 60-63, 2018.

PEGORARI, Maycon Sousa; TAVARES, Darlene Mara dos Santos. Fatores associados à síndrome de fragilidade em idosos residentes em área urbana. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 22, p. 874-882, 2014.

PETTO, Jefferson et al. Fatores de impedimento ao encaminhamento para a reabilitação cardíaca supervisionada. **Revista Brasileira de Cardiologia**, p. 364-368, 2013.

RESENDE, Talita Inácio Martins *et al.* Comportamento sedentário e massa muscular reduzida em idosos: um estudo de base populacional. **O Mundo da Saúde**, v. 41, n. 4, p. 588-596, 2017.

RODRIGUES, Luís Felipe. A redução da fadiga oncológica através do exercício físico. **Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício**, v. 18, n. 1, p. 51-57, 2019.

SARTORI, Ana Clara N.; BASSO, Caroline S. Câncer de mama: uma breve revisão de literatura. **Perspectiva, Erechim**, v. 43, p. 161, 2019.

SILVA, Pamella Araújo da; RIUL, Sueli da Silva. Câncer de mama: fatores de risco e detecção precoce. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 64, p. 1016-1021, 2011.

SILVA, Silvia Lanzotti Azevedo da *et al.* Fenótipo de fragilidade: influência de cada item na determinação da fragilidade em idosos comunitários–Rede Fibra. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 21, p. 3483-3492, 2016.

ZAMORANO, J. L. *et al.* ESC Position Paper on cancer treatments and cardiovascular toxicity developed under the auspices of the ESC Committee for Practice Guidelines. **European Heart Journal**, v. 37, n. 36, p. 2768-2801, 2016.

COMPARAÇÃO DA FORÇA MUSCULAR RESPIRATÓRIA E PADRÃO VENTILATÓRIO EM CRIANÇAS ASMÁTICAS E NÃO ASMÁTICAS EM IDADE ESCOLAR

Bruna Sá de Liz^{1*}, Larissa Bunn Huber¹, Nayara Lisboa Almeida Schonmeier¹, Elizabete Marlene Sehnem¹

¹Universidade do Planalto Catarinense - UNIPLAC, graduação em Fisioterapia, Lages-SC, Brasil.

*Autor para correspondência: brunasaliz@uniplaclages.edu.br

RESUMO

A asma é uma doença heterogênea, caracterizada por inflamação crônica das vias aéreas. Apresenta sintomas respiratórios, que variam com o tempo e a intensidade, associados à limitação variável do fluxo aéreo e fraqueza dos músculos respiratórios. Objetivo: Realizar uma avaliação respiratória em crianças asmáticas e não asmáticas em idade escolar de uma escola da cidade de Lages-SC. Estudo comparativo, pelo método quantitativo e sem intervenção, realizado em uma escola da cidade de Lages-SC, com amostra de 12 crianças entre 6 e 12 anos, divididas entre dois grupos: Grupo 1 (6 crianças com diagnóstico de asma brônquica) e Grupo 2 (6 crianças sem diagnóstico). Foi realizada uma avaliação fisioterapêutica, utilizando *Peak Flow* e manovacuometria, e Teste de Controle da Asma. Como resultado, houve prevalência de participantes asmáticos do sexo feminino. Entre o Grupo 1, 50% apresentaram ruídos adventícios, 67% apresentaram tórax em tonel. Houve diferenças significativas nos padrões respiratórios e na força muscular entre os grupos. Crianças asmáticas possuem diminuição da força comparando-se com os participantes não asmáticos, sugerindo uma ligação entre a asma e a fraqueza muscular respiratória. A avaliação fisioterapêutica respiratória é importante para a detecção de padrões ventilatórios anormais e direciona para o tratamento mais adequado.

Palavras-chave: Asma Brônquica. Avaliação Fisioterapêutica. Força Muscular Respiratória.

ABSTRACT

Asthma is a heterogeneous disease characterized by chronic inflammation of the airways. It presents respiratory symptoms that vary with time and intensity, associated with variable airflow limitation and weakness of the respiratory muscles. Aim: To carry out a respiratory assessment of asthmatic and non-asthmatic schoolchildren at a school in the city of Lages-SC. This was a comparative study, using the quantitative method and without intervention, carried out in a school in the city of Lages-SC, with a sample of 12 children aged between 6 and 12,

divided into two groups: Group 1 (6 children diagnosed with bronchial asthma) and Group 2 (6 children without a diagnosis). A physiotherapeutic assessment was carried out, using Peak Flow and manovacuometry, and an Asthma Control Test. As a result, there was a prevalence of female asthmatic participants. Among Group 1, 50% had adventitious noises and 67% had a toned chest. There were significant differences in breathing patterns and muscle strength between the groups. Asthmatic children had decreased strength compared to non-asthmatic participants, suggesting a link between asthma and respiratory muscle weakness. Respiratory physiotherapy assessment is important for detecting abnormal ventilatory patterns and directing towards the most appropriate treatment.

Keywords: Bronchial Asthma. Physiotherapy Assessment. Respiratory Muscle Strength.

INTRODUÇÃO

A asma é uma doença heterogênea, caracterizada por inflamação crônica das vias aéreas, que produz acesso de grave dificuldade respiratória, resultado de uma obstrução aguda, intermitente e reversível dos bronquíolos. A asma leva a um aumento do trabalho respiratório e da percepção do esforço, alterando a mecânica respiratória, função muscular respiratória e o condicionamento físico (Cagliari, 2023). As manifestações clínicas frequentemente apresentam uma tríade clássica envolvendo sibilância, tosse e dispneia (Cagliari, 2023).

A cronicidade dos sintomas pode levar ao comprometimento da elasticidade toracopulmonar com repercussões sobre a função ventilatória (Sarro; Silvatti; Barros, 2015). E o desenvolvimento ocorre por reações alérgicas desencadeadas por uma combinação de fatores genéticos e ambientais (Rodrigues, 2019).

Dessa forma, os pais, familiares e cuidadores devem estar atentos para o reconhecimento dos fatores de risco que podem contribuir para o início das crises asmáticas, como tabagismo passivo, medicamentos, obesidade e infecções das vias aéreas superiores (Neto *et al.*, 2018). Quando não bem controlada, pode tornar-se crônica, cursar com limitação permanente ao fluxo aéreo, levar à limitação física e social significativa e até causar a morte (Oliveira, 2011).

Na asma, a hiper insuflação dos pulmões aplaina o diafragma e limita os músculos inspiratórios, levando-os à desvantagem mecânica. Assim, torna-se fundamental a avaliação funcional para o estabelecimento do diagnóstico da doença (Ruckert, 2021). Atualmente, estima-se que 14% das crianças em todo o mundo sejam diagnosticadas com asma, o que torna a doença crônica mais prevalente na infância (Martin, 2022). É importante salientar que entre as crianças de 5 a 17 anos, a asma é uma das causas mais comuns de perda de aulas, comprometimento do desempenho acadêmico, assim como da participação em atividades

relacionadas à escola (Centro de Controle e Prevenção de Doenças, 2013).

A reabilitação fisioterapêutica respiratória tem uma importante contribuição na prevenção e tratamento da maior parte das patologias que acometem o sistema respiratório e é vista como parte fundamental para o tratamento de pacientes asmáticos (Bruurs *et al.*, 2013). Dentre os principais objetivos da reabilitação fisioterapêutica respiratória incluem, redução do desconforto respiratório e a dispneia, fortalecimento muscular respiratório, melhora do sincronismo tóraco-abdominal e do condicionamento cardiorrespiratório, promove a higiene brônquica e melhora da qualidade de vida ao paciente (Ruckert, 2021), atuando na qualidade de vida de crianças que irão apresentar suas atividades lúdicas e escolares prejudicadas, atuando na prevenção e tratamento de complicações e alívio dos sintomas (Pereira *et al.*, 2021).

Com base nesses aspectos, o presente estudo teve como objetivo realizar uma comparação da força muscular respiratória e padrão ventilatório em crianças asmáticas e não asmáticas.

MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade do Planalto Catarinense (UNIPLAC) no dia 12 de julho de 2023, sob o parecer nº 6.178.753. Caracteriza-se como um estudo comparativo, pelo método quantitativo e sem intervenção. Foi realizada em uma escola da cidade de Lages-SC onde participaram 12 crianças, as quais foram divididas em dois grupos: com diagnóstico de asma brônquica (6 crianças - Grupo 1 – G1), e sem diagnóstico de asma brônquica (6 crianças - Grupo 2 – G2).

Foram incluídas: crianças com idade entre 6 e 12 anos, que frequentavam a escola selecionada, escolhida intencionalmente, que tinham diagnóstico clínico de asma brônquica (para o Grupo 1) ou não (para o Grupo 2), que aceitassem participar de forma voluntária da pesquisa mediante a assinatura do Termo de Assentimento, para aqueles já alfabetizados, e mediante a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido pelos seus responsáveis. Foram excluídas: crianças que apresentassem comorbidades cardíacas ou outras doenças respiratórias (clinicamente diagnosticadas), como bronquite, sinusite e pneumonia; limitações cognitivas ou motoras com diagnóstico clínico, que pudesse comprometer seu desempenho na avaliação; crianças cujos responsáveis não passassem as informações corretamente.

Inicialmente foi realizada uma reunião para apresentação do projeto e das pesquisadoras aos pais e/ou responsável, professoras e diretoras da referida escola. Posteriormente, de forma individual e em um ambiente adequado, realizou-se a avaliação dos participantes através de uma ficha previamente elaborada, com a obtenção de informações sobre a idade atual, gênero,

idade de início do quadro de asma, história familiar de doenças, medicamentos que faz uso, e os tratamentos que realiza, sendo as últimas perguntas, respondidas pelo responsável através do formulário online. Coletou-se ainda: sinais vitais, ausculta pulmonar, padrão ventilatório, expansibilidade torácica, presença ou acúmulo de secreções brônquicas, sinais de desconforto respiratório, intensidade da dispneia, uso da musculatura acessória.

Em seguida, foi realizada a avaliação do pico do fluxo expiratório (PFE), que é a velocidade máxima alcançada pelo ar na expiração forçada, curta e rápida, após máxima inspiração (Oliveira, 2011), por meio do *Peak Flow*, da marca Medicate. O segundo método aplicado foi a Manovacuometria, teste simples, rápido e não invasivo por meio do qual a pressão inspiratória máxima (PI_{máx}) e a pressão expiratória máxima (PE_{máx}) são obtidas, a fim de auxiliar na avaliação muscular respiratória (Santos, 2017).

Após a conclusão dessa avaliação, foi aplicado um questionário simples e didático, o Asma - *Childhood Asthma Control Test* (c-ACT), o qual contém itens considerados como padrões-chave para avaliar o controle da asma. Para responder a essas perguntas, as crianças devem escolher uma das quatro feições apresentadas 7 em forma de imagem, que representam emoções e variam progressivamente de triste a feliz, abordando o estado de sua asma. Posteriormente, por intermédio de um formulário online enviado aos responsáveis legais, foram respondidas 3 perguntas, relacionadas ao estado da asma de seu filho nas últimas 4 semanas.

Os dados quantitativos foram tabulados no programa *Excel® Microsoft 2010*, submetidos à análise estatística descritiva (média aritmética, desvio padrão da média) e de comparação de médias pelo teste t de *Student* pareado. Para associação de dados categóricos, utilizou-se o teste qui-quadrado e o nível de significância adotado foi de $p \leq 0,05$. Os resultados estão dispostos em tabelas e gráficos.

RESULTADOS

No G1 a idade média foi de $9,5 \pm 2$ anos, sendo sua maioria do sexo feminino (67%). No G2 a idade média foi de 8 ± 2 anos, com prevalência do sexo masculino (67%). Ambos os grupos não apresentavam comorbidades, entretanto no G1, 100% faziam uso de medicamento e apenas 33% realizava tratamento fisioterapêutico.

Quanto aos sinais vitais, estavam dentro da normalidade para a amostra estudada, e a avaliação fisioterapêutica respiratória, mostraram que houve diferença nos resultados, conforme apresentado nas Tabelas 1 e 2.

Tabela 1 - Resultado da avaliação dos sinais vitais comparando os dois grupos.

Sinais vitais	Grupo 1 (média e DP)	Grupo 2 (média e DP)
Frequência Cardíaca (FC)	95,5±4 bpm	69,5±28 bpm
Frequência Respiratória (FR)	23±3 irpm	23±2 irpm
SPO2	97,5±2,1 %	99±0,01 %
Ausulta Pulmonar	n (%)	n (%)
MV+ ruídos adventícios	3 (50%)	0
MV+ sem ruídos adventícios	3 (50%)	6 (100%)

Legenda: DP - desvio padrão; SPO2 - saturação periférica de oxigênio; MV - Murmúrio Vesicular; Grupo 1 – crianças com asma; Grupo 2 – crianças sem asma

Fonte: Autoras (2023).

Tabela 2 - Comparação dos resultados do grupo 1 e grupo 2 da avaliação fisioterapêutica respiratória.

Variável	Grupo 1 n (%)	Grupo 2 n (%)
Tipo do Tórax		
Tonel	4 (67%)	0
Chato	2 (33%)	6 (100%)
Padrão Ventilatório (PV)		
Apical	1 (17%)	6 (100%)
Diafragmático	3 (50%)	0
Misto	2 (33%)	0
Expansão torácica		
Simétrico	5 (83%)	100%
Assimétrico	1 (17%)	0
Secreção		
Sim	2 (33%)	0
Não	4 (67%)	100%
Sinais de desconforto respiratório		
Batimento da Asa do Nariz	1 (33%)	0
Não possui	5 (67%)	100%
Dispneia		
Sim	2 (33%)	0
Não	4 (67%)	100%
Uso da musculatura acessória		
Sim	2 (33%)	0
Não	4 (67%)	100%
Ritmo Ventilatório		
Regular	6 (100%)	6 (100%)

Legenda: n - número de participantes; Grupo 1 – crianças com asma; Grupo 2 – crianças sem asma

Fonte: Autoras (2023).

A medida do pico de fluxo expiratório em crianças asmáticas possui como objetivo determinar a gravidade da asma, diagnosticar asma induzida pelo exercício e hiper-

responsividade da via aérea, monitorar o tratamento e detectar a piora da função pulmonar (Oliveira, 2011). Mesmo apresentando diferença entre os valores de pico de fluxo expiratório, não houve diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos (G1 - 150 ± 45 ; G2 - 240 ± 36 ; $p=0,061$).

A quantificação da força muscular em pacientes asmáticos por meio da manovacuometria é de fundamental importância, uma vez que permite uma avaliação e tratamento adequados (Cordeiro, 2021). A amostra apresentou valores com diferença significativa de P_{Imax} (G1 = -35 ± 9 ; G2 = -70 ± 20 ; $p=0,021^*$) e P_{E_{max}} (G1 = 35 ± 12 ; G2 = 60 ± 5 ; $p=0,010^*$) entre os grupos.

Os resultados gerados mediante a aplicação do instrumento c-ACT, para os participantes com asma, evidenciam que 33% das crianças apresentavam asma controlada e 67% asma não controlada, sendo a média geral considerada não controlada ($17,5\pm 2,5$).

DISCUSSÃO

A asma se caracteriza por distúrbios respiratórios de alta prevalência na população da primeira infância (período desde a concepção do bebê até os 6 anos de idade) (Menezes *et al.*, 2010). Nesta faixa etária a prevalência de asma parece ser maior entre meninos devido possivelmente ao menor diâmetro e maior tônus das vias aéreas, além de níveis elevados de imunoglobulina E (IgE) (Menezes *et al.*, 2010). Fato esse, não constatado nesta pesquisa, onde a prevalência de crianças asmáticas foi observada entre as meninas.

Analisou-se que a maioria dos participantes do G1 apresentaram tórax em tonel, que é uma condição comumente encontrada entre esses pacientes, onde há horizontalização das clavículas e dos arcos costais (Romanowski, 2021). Já no G2, todos os participantes apresentaram tórax do tipo chato, sendo o tipo mais comum, caracterizado por uma diminuição do diâmetro anteroposterior (Bates, 2022).

Os padrões ventilatórios em crianças com asma podem ser caracterizados por obstrução das vias aéreas (Gina, 2022). As crianças asmáticas podem apresentar um padrão ventilatório mais diafragmático, uma vez que é o principal músculo respiratório e é responsável pela maior parte da ventilação pulmonar em repouso. Assim, quando as vias aéreas estão inflamadas e estreitas, o diafragma pode se tornar mais ativo (Marco *et al.*, 2013). No G2, o padrão ventilatório foi o apical em todos os participantes. Os achados desta pesquisa apontaram que houve a presença de ruídos adventícios entre as crianças do G1. Esses sintomas podem ocorrer em vários períodos do dia, como durante a execução de atividades físicas (Gina, 2022).

Os ruídos adventícios encontrados no G1 foram sibilos e roncos, comuns entre os

asmáticos. Crianças com asma podem apresentar sibilos devido à inflamação e estreitamento das vias aéreas. Um estudo realizado com crianças em idade pré-escolar em Portugal, apontou que três em cada quatro participantes apresentaram pelo menos um episódio de sibilância e 4,5% tiveram um diagnóstico positivo para asma (Pinto *et al.*, 2021). Já na ausculta pulmonar dos participantes do G2, não havia ruídos adventícios.

Ao avaliar os sinais de desconforto respiratório, somente um participante apresentou, salienta-se que no momento da avaliação, encontrava-se em crise asmática, motivo pelo qual pode ter apresentado o sinal, numa tentativa fisiológica de diminuir a resistência da via aérea superior (Reimberg, 2015). Durante uma crise aguda, os asmáticos também podem recorrer à musculatura acessória para a respiração, apresentar hiperinsuflação torácica e manifestar sibilos generalizados (Cagliari, 2023).

Os resultados do *Peak Flow* não apontaram diferença significativa entre os dois grupos e estão dentro dos valores considerados normais para a faixa etária das crianças da amostra estudada, mas o G1 apresentou valores menores que o G2. Crianças asmáticas podem apresentar menores valores de fluxo expiratório devido à obstrução das vias aéreas. Porém, é importante ressaltar que os valores do fluxo expiratório podem variar significativamente dependendo da gravidade da asma e do momento em que a avaliação é realizada. Portanto, é fundamental avaliar os valores do fluxo expiratório de cada paciente individualmente, levando em consideração suas características específicas (Gina, 2022).

Referente aos resultados da Manovacuometria, foi constatado que as crianças do G1 cursaram com valores inferiores de P_{Imáx} e P_{Emáx} quando comparados ao G2. A asma leva à diminuição da força muscular respiratória. Isso ocorre devido à hiperinsuflação gerada pelo aprisionamento aéreo que ocorre em consequência a broncoconstrição (Weiner, 2000), pois interfere na inserção dos músculos responsáveis pela biomecânica da respiração, levando ao aplanamento do diafragma e desvantagem mecânica (Marcelino *et al.*, 2012).

Sobre a pressão expiratória, a análise dos resultados também demonstrou diminuição do valor em relação às crianças não asmáticas. Uma possível explicação para a diminuição da P_{Emáx} em asmáticos pode estar associada com a fisiopatologia da doença, devido à obstrução do fluxo aéreo e o aumento da resistência de vias aéreas, sobretudo na expiração, dificultando a liberação do fluxo e reduzindo os valores esperados (Cordeiro, 2020). Esse achado pode ser considerado pertinente, pois crianças asmáticas sofrem com alteração da função pulmonar e biomecânica ventilatória, e valores mais baixos de força muscular seriam esperados.

Por mais que a maioria das crianças com asma relataram não estar realizando tratamento fisioterapêutico para o controle da asma, vale salientar que a fisioterapia respiratória é

considerada importante no tratamento de crianças e de adolescentes com asma. Dentre os efeitos positivos, é possível listar a redução da sintomatologia, a melhora do sincronismo tóraco-abdominal e os ganhos no desempenho cardiorrespiratório (Ruckert, 2021). Desta forma, enfatiza-se a importância da intervenção fisioterapêutica na melhora dos valores de P_{Imáx} e P_{Emáx}, uma vez que aumenta a função pulmonar, reduz o esforço respiratório, potencializando assim, o tratamento da asma (Benalia, 2023). A avaliação funcional pode confirmar a presença de obstrução das vias aéreas e permite conduzir a terapia.

O c-TCA é um instrumento útil para monitorar crianças asmáticas, pois permite uma avaliação rápida e objetiva do controle da asma e é o único que leva em consideração a opinião da criança e de seus responsáveis (Santos, 2019). Em casos de asma não controlada, como apontaram os resultados desta pesquisa, a criança pode enfrentar limitações para realizar atividades físicas, ter despertares noturnos e faltar à escola (Chipps *et al.*, 2021).

Portanto, o fisioterapeuta no tratamento da asma, é importante, visto que utiliza recursos e técnicas que favorecem a remoção de secreção, reduzem o desconforto respiratório, melhora a mecânica e força muscular respiratória, assim como promove melhora do condicionamento cardiorrespiratório. Além disso, a intervenção fisioterapêutica previne deformidades e alterações posturais influenciadas pela respiração inadequada (Castilho, 2020). No manejo da asma, a fisioterapia passou a ser considerada um tratamento complementar aos medicamentos e é recomendada na diretriz da *Global Initiative for Asthma* (GINA). De acordo com a diretriz, o treinamento físico, o exercício respiratório e o treinamento muscular inspiratório (TMI) são as três terapias físicas mais relevantes para a asma (Gina, 2022).

A indicação de exercícios respiratórios é uma estratégia que faz parte do manejo da asma e tem sido recomendada na população pediátrica. Esses exercícios têm como objetivo manter um padrão respiratório e ventilação pulmonar adequados, reduzir a hiperinsuflação pulmonar, o broncoespasmo e a sensação de dispneia (Castilho, 2020). Logo, a reabilitação fisioterapêutica realizada com as crianças asmáticas pode efetivamente controlar as exacerbações da doença, melhorar a capacidade de exercício e a qualidade de vida (Liu, 2021). Nesse sentido, a recomendação da intervenção fisioterapêutica tem como principais objetivos desobstruir as vias aéreas, melhorar a relação ventilação-perfusão e otimizar a impedância pulmonar comumente afetada pela doença (Ruckert, 2021).

CONCLUSÃO

Através do presente estudo, percebe-se a importância e a necessidade da avaliação fisioterapêutica respiratória, fundamental em pacientes asmáticos, a fim de monitorizar as

condições mecânicas do aparelho respiratório. A asma não controlada pode causar limitações nas atividades diárias e na frequência escolar da criança, tornando a intervenção fisioterapêutica ainda mais importante, a qual deve incluir avaliações frequentes a fim de acompanhar a evolução do tratamento fisioterapêutico. O fortalecimento da musculatura respiratória deve ser um dos objetivos do tratamento para a melhora do padrão ventilatório.

A pesquisa destaca que a fisioterapia desempenha um papel importante na melhoria dos valores de força muscular, reduzindo os sintomas da asma e aumentando a capacidade pulmonar. Diante desse contexto, recomenda-se novos estudos com relação ao tema debatido nesta pesquisa, reaplicando-a e inserindo uma intervenção fisioterapêutica, a fim de produzir maiores conhecimentos a este respeito.

REFERÊNCIAS

BENALIA, T. C.; VENEZIANO, L. S. N. Fisioterapia no auxílio do tratamento da asma. **Revista Saúde Dos Vales**, v. 2, n. 1, 2023.

BICKLEY, L.S. **BATES – Propedêutica Médica**. 13ª ed. Guanabara: Koogan, p 8-9, 2022.

CAGLIARI, L. L. *et al.* Asma infantil - uma revisão abrangente sobre etiologia e fisiopatologia, fatores de risco, manifestações clínicas, diagnóstico, tratamento, plano de gerenciamento, nutrição e estilo de vida, prevenção e perspectivas futuras. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 6, n. 5, p. 20252-20268, 2023.

CASTILHO, T. *et al.* Efeitos do treinamento muscular inspiratório e dos exercícios respiratórios em crianças com asma: revisão sistemática. **Journal of Human Growth and Development**, v. 30, n. 2, p. 291-300, 2020.

CHIPPS, B. E. *et al.* Efficacy and safety of as-needed albuterol/budesonide versus albuterol in adults and children aged ≥ 4 years with moderate-to-severe asthma: rationale and design of the randomised, double-blind, active-controlled MANDALA study. **BMJ Open Respiratory Research**, v. 8, n. 1, 2021.

CORDEIRO, J. A. *et al.* Avaliação estática e dinâmica da força muscular respiratória de crianças e adolescentes asmáticos. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v. 20, n. 4, p. 1009-1016, 2020.

Dias escolares perdidos relacionados à asma entre crianças de 5 a 17 anos. **Centers for Disease Control and Prevention**. Disponível em: https://www.cdc.gov/asthma/asthma_stats/missing_days.htm. Acessado em: 18 de set. de 2023.

DOS SANTOS, R. *et al.* Manovacuometria realizada por meio de traquéias de diferentes comprimentos. **Fisioterapia Pesquisa**, v. 24, n. 1, p. 9-14, 2017.

GINA, Global Initiative for Asthma. **Global Strategy for Asthma Management and Prevention**. 2022. Disponível em: <http://www.ginasthma.org>. Acesso em: 24 set. 2023.

- LIU, F.; LIU, Y.; LIU, L. Effect of exercise rehabilitation on exercise capacity and quality of life in children with bronchial asthma: a systematic review. **Chinese journal of contemporary pediatrics**, v. 23, n. 10, p. 1050-1057, 2021.
- MARCELINO, A. M. F. C. *et al.* Respiratory muscle strength in asthmatic children. **International Archives of Otorhinolaryngology**, v. 16, n. 4, p. 492-496, 2012.
- MARCO, A. V, *et al.* Respiratory function in children of asthmatic mothers. **Jornal de Pediatria**, v. 89, p. 2, 2013.
- MARTIN, J.; TOWNSHEND, J.; BRODLIE, M. Diagnosis and management of asthma in children. **BMJ Paediatrics Open**, v. 6, n. 1, 2022.
- OLIVEIRA, L. *et al.* Avaliação do broncoespasmo induzido pelo exercício avaliado pelo *Peak Flow Meter* em adolescentes obesos. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 17, n. 6, p. 393-396, 2011.
- PINTO, P. L. *et al.* Factors associated with asthma control in 121 preschool children. **Journal of Investigational Allergology and Clinical Immunology**, v. 31, n. 6, 2021.
- RODRIGUES, A. S. *et al.* Abordagem geral da asma: uma revisão narrativa. **Revista Eletrônica Acervo Médico**, v. 1, n. 2, p. e 9129, 2021.
- ROMANOWSKI, A. P. A.; PASSOS, X. S. SPICACCI, N. Y. M. Avaliação da capacidade cardiorrespiratória e força muscular respiratória de crianças escolares. **Journal of the Health Sciences Institute**, v. 39, n. 4, p. 262-266, 2021.
- RUCKERT, D. O.; DONADIO, M. V. F.; HEINZMANN-FILHO, J. P. Intervenções de fisioterapia respiratória utilizadas durante a hospitalização de crianças e adolescentes com asma: Relatos profissionais. **Scientia Medica**, v. 31, n. 1, 2021.
- SANTOS, L. N. C. Efetividade do Childhood Asthma Control Test (c-ACT) na avaliação do controle da asma. **Fundação Oswaldo Cruz**, 2019.
- SANTOS, R. M. G. *et al.* Manovacuometria realizada por meio de traqueias de diferentes comprimentos. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 24, n. 1, p. 9-14, 2017.
- SCHMIDT, R. *et al.* Avaliação da Força Muscular Respiratória em Crianças e Adolescentes. **Revista de Fisioterapia da Universidade de Cruz Alta**, v. 5, n. 1, p. 41-45, 1999.
- WEINER, P. *et al.* Specific inspiratory muscle training in patients with mild asthma with high consumption of inhaled beta (2) - agonists. **Chest**, v. 117, n. 3, p. 722-7, 2000.

**PREVALÊNCIA DE DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR EM ACADÊMICOS
DO CURSO DE FISIOTERAPIA EM UMA UNIVERSIDADE DO PLANALTO
SERRANO**

Caroline Hugem Andrade^{1*}, Luana Goerdert Muniz¹, Simone Regina Alves Júlio Rausch¹,
Elizabete Marlene Sehnem¹

1 Universidade do Planalto Catarinense, graduação em Fisioterapia, Lages-SC, Brasil.

*Autora para correspondência: hugencaroline@uniplaclages.edu.br

RESUMO

Introdução: A Disfunção Temporomandibular (DTM) é classificada em articular ou muscular. De etiologia multifatorial, está associada com fatores neuromusculares, psicológicos, hábitos parafuncionais e lesões traumáticas ou degenerativas da ATM. A demanda acadêmica extensa, a realização dos hábitos parafuncionais e sintomatologia de ansiedade e estresse relatada pelos estudantes pode estar relacionada com o diagnóstico de DTM. Objetivo: Verificar a prevalência de disfunção temporomandibular em acadêmicos do curso de fisioterapia em uma Universidade do Planalto Serrano. Metodologia: Pesquisa quantitativa transversal. Foram aplicados dois instrumentos, para avaliação e diagnóstico de DTM: Lista de Verificação dos Comportamentos Orais, Escala de Limitação Funcional Mandibular, Desordem de Ansiedade Generalizada e Escala de Percepção de Estresse-10. Após a aplicação, foram agendados dia e horário para cada acadêmico para uma avaliação de diagnóstico para DTM. Resultados: 20% dos acadêmicos apresentaram diagnóstico de DTM, a maioria foi tipo articular (43%). A idade média dos diagnosticados foi de $21 \pm 1,7$ anos, a maioria do sexo feminino (95%). As limitações mandibulares e os hábitos parafuncionais estavam presentes na amostra estudada. Já os níveis de ansiedade e estresse percebido foram classificados como grave e moderado respectivamente. Conclusão: Conclui-se que a prevalência de DTM torna-se elevada nas últimas fases da graduação dos estudantes de fisioterapia, podendo estar relacionada à frequência dos hábitos parafuncionais, limitação mandibular e aos altos níveis de ansiedade e estresse percebido nessa população. Ressalta-se a importância da avaliação fisioterapêutica para melhor entendimento dos fatores de risco associados ao desenvolvimento de DTM, além de colaborar para um tratamento individual, específico e eficaz.

Palavras-chave: DTM. Discentes. Curso de Fisioterapia.

ABSTRACT

Introduction: Temporomandibular Dysfunction (TMD) is classified as joint or muscular. It has

a multifactorial etiology and is associated with neuromuscular and psychological factors, parafunctional habits and traumatic or degenerative injuries to the TMJ. Extensive academic demands, parafunctional habits and anxiety and stress symptoms reported by students may be related to the diagnosis of TMD. Objective: To verify the prevalence of temporomandibular dysfunction in physiotherapy students at a university in the Serrano Plateau. Methodology: Quantitative cross-sectional study. Two instruments were used to assess and diagnose TMD: the Oral Behaviors Checklist, the Mandibular Functional Limitation Scale, Generalized Anxiety Disorder and the Stress Perception Scale-10. After the application, a day and time were scheduled for each student for a TMD diagnostic assessment. Results: 20% of the students were diagnosed with TMD, most of which was of the articular type (43%). The average age of those diagnosed was 21 ± 1.7 years, and the majority were female (95%). Mandibular limitations and parafunctional habits were present in the sample studied. The levels of anxiety and perceived stress were classified as severe and moderate respectively. Conclusion: It can be concluded that the prevalence of TMD becomes high in the last stages of physiotherapy students' undergraduate studies, and may be related to the frequency of parafunctional habits, jaw limitation and the high levels of anxiety and stress perceived in this population. The importance of physiotherapeutic assessment is emphasized in order to gain a better understanding of the risk factors associated with the development of TMD, as well as contributing to individual, specific and effective treatment.

Keywords: TMD. Students. Physiotherapy course.

INTRODUÇÃO

A articulação temporomandibular (ATM) é uma das articulações mais solicitadas do corpo, realizando cerca de 2.000 movimentos ao dia, sendo primordialmente responsável pelo movimento da fala, mastigação e deglutição (Vasconcelos *et al.*, 2019). Os músculos que a compõem promovendo assim a estabilidade dinâmica, é dada por quatro grupos: temporal (protusão e retração da mandíbula), masseter (elevação da mandíbula), pterigóideo medial (elevação e protusão da mandíbula) e lateral (abertura, fechamento da boca, lateralidade e protrusão da mandíbula). A estabilidade dinâmica é feita pelos músculos temporal, masseter, pterigóideo medial e lateral e bucinador (Camacho, 2019).

A classificação da Disfunção Temporomandibular (DTM) definida pela Academia Americana de Dor Orofacial (AAOP), é dividida em dois grupos: articular ou muscular. Indivíduos que possuem depressão, ansiedade, estresse, distúrbios do sono, fadiga, e uma rotina acelerada têm uma maior predisposição a desenvolver DTM (Valesan, 2020).

A sua etiologia é multifatorial e está associada com fatores estruturais, neuromusculares, oclusais, psicológicos, hábitos parafuncionais e lesões traumáticas ou degenerativas da ATM. Sendo os principais sintomas associados, estalidos articulares, sensibilidade muscular na face e coluna cervical, cefaleias, limitação de abertura bucal, dificuldade na mastigação podendo ter sensibilidade dentária e sintomas otológicos como zumbido, tontura e alteração auditiva (Góes, Grangeiro, Figueiredo, 2018). Outros fatores que podem desencadear uma DTM são os biopsicossociais, como a ansiedade e o estresse, fatores estes de risco para o aparecimento dos sinais e sintomas de DTM (Góes, Grangeiro, Figueiredo, 2018).

Para o diagnóstico de DTM, é necessário realizar uma anamnese completa junto com um exame físico, e se necessário, exames complementares, assim como a aplicação de escalas específicas que auxiliam para traçar o diagnóstico (Diniz, 2019). E para que ocorra um tratamento adequado, é importante que seja proposto de forma multidisciplinar. (Batista, 2021).

Na área da fisioterapia, são encontradas várias opções de tratamento, sendo que para o procedimento mais adequado, serão considerados os sinais e sintomas do paciente (Batista, 2021). Assim, o objetivo desta pesquisa foi verificar a prevalência de disfunção temporomandibular em acadêmicos do curso de fisioterapia.

METODOLOGIA

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade do Planalto Catarinense (UNIPLAC) no dia 31/07/2023, sob o parecer nº 6.209.509.

A pesquisa se caracterizou como um estudo quantitativo transversal investigativo. Participaram da pesquisa acadêmicos da 2ª, 4ª, 6ª, 8ª e 10ª fase do curso de Fisioterapia, num total de 146 indivíduos, de acordo com o semestre 2023/2.

Os critérios de inclusão foram: Ter 18 anos ou mais, ser discente do curso de Fisioterapia do 2º ao 10º período, autorizar sua participação pelo Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE); não relatar diagnóstico prévio de DTM, concordar em participar de forma voluntária da pesquisa, e não estar fazendo nenhuma técnica fisioterapêutica facial e cervical para tratamento. Considerou-se critérios de exclusão: participantes que respondessem de forma incompleta os questionários ou que se recusaram a passar alguma informação, que faltaram nos dias especificamente programados para a avaliação ou a desistência em participar do estudo.

Os acadêmicos foram convidados a participar mediante a apresentação do TCLE, para os que aceitaram foram entregues dois questionários autoaplicáveis e posteriormente foram agendados dia e horário para uma avaliação de diagnóstico de DTM.

Os instrumentos utilizados foram:

- *Critérios de Diagnóstico para Distúrbios Temporomandibulares: Protocolo Clínico e Instrumentos de Avaliação (DC-TMD)*: versão brasileira validada por Pereira, Gonçalves, (2020) e contém 13 (treze) instrumentos para avaliações referentes às DTM. Para esta pesquisa, foram selecionados, pelas pesquisadoras, baseado naqueles que pudessem responder o objetivo desta pesquisa, cinco (5) instrumentos, descritos a seguir.

1 - A *Escala de Limitação Funcional Mandibular* aponta o nível de limitação dos últimos 30 dias;

2 - A *Lista de Verificação dos Comportamentos Oraís* permitiu verificar com qual frequência o paciente faz as atividades citadas, durante o sono e em vigília;

3 - O *Questionário de Distúrbio de Ansiedade Generalizada* aponta os níveis de sintomas de ansiedade das últimas duas semanas, referindo a frequência com que os problemas questionados o incomodam. O escore final variava de zero a 21, sendo que valores maiores representavam maiores níveis de ansiedade (Ansiedade grave: ≥ 16 ; Moderada: 3 a 15; Leve: ≥ 3).

4 - O *Questionário de Sintomas* apresenta 14 questões relacionadas a dor mandibular, dor de cabeça, ruídos articulares, travamento fechado da mandíbula e travamento aberto da mandíbula.

5 - O *Formulário de Exame* foi aplicado presencialmente para a realização da avaliação da ATM e estruturas adjacentes, onde a partir de comandos verbais e com o auxílio de figuras, a pesquisadora identificou as áreas anatômicas exatas afetadas através do toque. Posteriormente analisou-se os resultados, estabelecendo assim o diagnóstico do participante. Os dados obtidos através do *Formulário de Exame*, juntamente com o *Questionário de Sintomas*, definiram o diagnóstico do participante.

- *Escala de Percepção de Estresse-10 (EPS-10)*: possui 10 questões de múltipla escolha as quais indicam a repetição de situações estressantes cotidianas dos últimos 30 dias, teve a versão brasileira validada por Reis, Hino e Rodriguez-Añes (2005). O escore final podia variar de zero a 40, sendo que valores maiores representam maiores níveis de estresse percebido (Estresse Percebido Grave: ≥ 28 ; Moderado: 11 a 27; Leve: ≥ 10).

Além disso, ainda foram coletadas as informações sobre idade, gênero, qualidade do sono e prática de exercício físico.

Ao final da coleta de dados e avaliação dos participantes, foi encaminhado via aplicativo do *WhatsApp* um folder explicativo de como manter a ATM saudável, contendo informações sobre o que é a ATM, o que é DTM, os fatores de risco a serem evitados e suas causas mais comuns, além de exercícios e alongamentos para serem realizados diariamente, com imagens representativas de como serem seguidos.

Os dados quantitativos foram tabulados no programa *Excel® Microsoft 2010*,

submetidos à análise estatística descritiva (média aritmética, desvio padrão da média) e de comparação de médias pelo teste t de *Student* pareado. Os resultados estão dispostos em gráficos e quadros.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram realizadas 102 avaliações, as quais demonstraram que 21 participantes tinham diagnóstico de DTM (20%), sendo a maioria do tipo articular (43%), seguida de mista (29%) e muscular (28%) respectivamente. A idade média do total de participantes diagnosticados com algum tipo de DTM foi de $21 \pm 1,7$ anos (mínima 18 anos e máxima 26 anos) sendo a maioria do sexo feminino (95%).

Deve-se considerar que é na faixa de 13 a 35 anos que o índice de DTM é o mais preponderante (Reis *et al.*, 2021). Isso é justificado pelas inúmeras mudanças físicas, emocionais, hormonais características desta faixa etária, bem como, das exigências profissionais impostas, a formação acadêmica e a inserção no mercado profissional (Reis *et al.*, 2021).

A literatura confirma que o gênero feminino tende a desencadear mais DTM, podendo ser explicada devido ao fato de que, nessa população, exista uma maior incidência de frouxidão ligamentar. (Reis *et al.*, 2021). Bem como a influência do estado hormonal, dado pelos hormônios sexuais, especialmente o estrogênio, que desencadeia uma sensibilidade dolorosa, podendo alterar o limiar e a tolerância à dor, causando uma variação de acordo com a fase do ciclo menstrual (Reis *et al.*, 2021).

A fase que apresentou o maior número de diagnóstico de DTM foi a 8ª fase (33%), seguida pela 6ª fase (24%), 10ª fase (19%), 4ª fase (14%) e 2ª fase (10%). Reis *et al.* (2021) descrevem que, a formação acadêmica promove uma exigência maior quando comparado ao ensino médio, isso se deve ao aumento da demanda das atividades exigidas, bem como aos prazos, deixando-os expostos as maiores reações emocionais (Reis *et al.*, 2021).

Na 8ª fase, iniciam os estágios obrigatórios, o que pode ser relacionado com o maior número de diagnósticos, devido ao aumento das responsabilidades e conseqüentemente maiores níveis de estresse e ansiedade, causando quadros de hiperatividade muscular e o desenvolvimento de hábitos parafuncionais (Cruz *et al.*, 2020).

Quando abordado sobre a prática de exercício físico, 67% dos acadêmicos relataram não realizar, e 33% afirmaram praticar, numa média de 5 dias por semana. No estudo de Lansini *et al.* (2017), realizado com universitários, houve uma tendência de diminuição da prática de atividades físicas com o passar do tempo frequentando a instituição. A demanda de estudos que

faz com que o universitário deixe de buscar um estilo de vida saudável, como ter momentos de lazer e prática de exercício físico, que contribui para uma rotina sedentária e estressante (Lopes *et al.*, 2023; Miranda *et al.*, 2020).

No quesito sono, 62% dos acadêmicos disseram ser bom. No entanto, esta população, pode apresentar maior privação de sono com tendência à excessiva sonolência durante o dia (Jesus *et al.*, 2021). De acordo com o estudo de Azevedo (2023), existe uma relação direta entre o distúrbio do sono e a DTM, mesmo não sendo definido, se a condição de dor crônica é a responsável pelo distúrbio de sono ou se é o distúrbio de sono um fator significativo para o início da dor crônica. Ele indica que a dor pode causar interferência no sono, mas distúrbios do sono podem contribuir para uma maior percepção de dor. Assim, conclui-se que a qualidade do sono está intimamente associada à DTM.

Em relação à função mandibular, sabe-se que indivíduos com DTM apresentam alteração no padrão mastigatório, uma vez que estímulos nociceptivos da região craniomandibular podem influenciar no aumento da assimetria de ativação da musculatura mastigatória, desencadeando a disfunção mandibular (Nunes *et al.*, 2020).

As limitações estavam presentes na função mandibular da maioria dos participantes que apresentaram diagnóstico de DTM, as atividades que se destacaram com limitação foram “Mastigar alimentos consistentes” (1±3); “Abrir bem a boca o suficiente para morder uma maçã inteira” (3±3); “Abrir bem a boca o suficiente para morder um sanduíche” (2±3); “Bocejar” (2±2); “Gargalhar” (1±2). Segundo Capa (2020), na pesquisa realizada com universitários, de 106 estudantes avaliados, 36 desses apresentam limitações mandibulares, e as mais prevalentes foram o “Mastigar alimentos rígidos” que afetou 25 estudantes (23,6%) e a dificuldade em “Bocejar” que foi relatada por 14 estudantes.

As limitações funcionais são frequentemente em pacientes com DTM (Capa, 2020), pois esta disfunção apresenta etiologia multifatorial associada a fatores predisponentes, iniciadores e perpetuantes, como, os hábitos parafuncionais, estresse, ansiedade, entre outros (Prato, 2019). Sendo os mais afetados, jovens adultos, mais especificamente os estudantes universitários, pelo estilo de vida, alterações psicoemocionais e faixa etária, que constituem uma população suscetível ao aparecimento de DTM (Capa, 2020).

Os hábitos parafuncionais, podem ser definidos como toda atividade neuromuscular não funcional, resultante da repetição de um ato que é prazeroso para o indivíduo que a exerce (Leão *et al.*; 2019), realizado de forma inconsciente (Reis *et al.*, 2021). A parafunção é geradora de hiperatividade dos músculos mastigatórios, sendo também uma resposta das alterações emocionais (Leão *et al.*; 2019), portanto, é um fator de risco desencadeador de DTM.

Os comportamentos orais estiveram presentes entre os acadêmicos. Os hábitos parafuncionais que tiveram maior frequência foram “apertar ou ranger os dentes durante o sono”, “dormir em posição com pressão na mandíbula”, “morder”, “mastigar e/ou brincar com língua bochechas e lábios”, “fazer o uso de goma de mascar”, “inclinarmos com a mão na mandíbula para apoio” e “bocejar”.

Os dados acima descritos corroboram a literatura, onde em um estudo realizado por Andrade (2020), os hábitos parafuncionais mais prevalentes, foram mastigar chicletes; dormir em uma posição que coloque pressão sobre a mandíbula e colocar a mão na mandíbula como se estivesse apoiando ou segurando o queixo.

Outros fatores de risco que a literatura traz como possíveis desencadeadores de DTM são os biopsicossociais, como a ansiedade e o estresse. O nível de ansiedade entre os participantes foi de $16 \pm 4,6$ (grave) e o de estresse percebido foi de $25 \pm 5,6$ (moderada). Quando analisadas as fases separadamente, a ansiedade apresentou seus níveis mais elevados na 6ª fase ($16 \pm 3,8$ – grave) e 8ª fase (16 ± 5 – grave) e o estresse percebido, na 8ª fase ($28 \pm 6,2$ – grave).

Moreira *et al.*, (2021) encontraram níveis alternados de estresse nos seus participantes e fomentam que estes níveis são subjetivos e dependem do estilo de vida do indivíduo. Relatam que o estresse não pode ser dito como um causador isolado para a DTM, mas se mostra associado com o aparecimento da sintomatologia de DTM (Rhoden *et al.*, 2020).

Silva *et al.* (2022) em sua pesquisa apontaram que acadêmicos que frequentam graduação nas Ciências da Saúde estão apresentando níveis elevados de fatores biopsicossociais. Barreto *et al.* (2021), afirmam que esses níveis podem elevar ao longo do curso, e tem relação com o ritmo intenso de estudos (Barreto *et al.*, 2021), além da inconstância de emoções acerca do futuro profissional (Godinho *et al.*, 2019) e inserção no mercado de trabalho (Lúcio *et al.*, 2019).

Os acometidos por DTM podem apresentar depravação de alimentos favorecidos, repensam em todos os aspectos de sua vida e medo do futuro, e ainda recorrem a medicamentos como antidepressivos, analgésicos e anti-inflamatórios (Safour; Hovey, 2021).

Por isso, a prevenção ainda é a melhor forma de evitar as DTM, além dos hábitos e estilo de vida, é importante realizar o diagnóstico e intervenção precoce apropriada e eficaz no público jovem, objetivando a redução da incidência na vida adulta (Oliveira *et al.*, 2019). O fisioterapeuta atua no tratamento reversível da DTM, devolvendo a função da ATM e musculatura comprometida. Para isso, precisa realizar uma avaliação precisa, englobando o indivíduo como todo, porém, focando na sintomatologia da DTM (Cavalcante *et al.*, 2020).

O tratamento fisioterapêutico é realizado a partir de exercícios de mobilidade, força e

relaxamento (Richene; Cordeiro, 2019), visando aliviar a dor, reduzir a inflamação e restaurar a função motora utilizando inúmeras técnicas, incluindo terapia manual, exercícios terapêuticos, eletroterapia, agulhamento seco e acupuntura (Cavalcante *et al.*, 2020).

A educação é fundamental para a prevenção e o controle da DTM. A orientação sobre a importância da higiene bucal adequada, alimentação saudável e a prevenção de fatores de risco, como o estresse emocional, ansiedade e as tensões musculares, são úteis na prevenção da DTM (Gama *et al.*, 2023). Portanto, com o objetivo de orientar da melhor forma, ao final desta pesquisa, foram entregues aos participantes, folders explicativos sobre como manter a ATM saudável, tanto para os que tiveram diagnóstico de DTM, quanto aos que não tiveram. O foco foi a conscientização sobre a importância de manter hábitos saudáveis visando contribuir com a saúde funcional dos participantes com ou sem DTM.

CONCLUSÃO

Conclui-se que a prevalência de DTM torna-se elevada nas últimas fases da graduação dos estudantes de fisioterapia e pode estar relacionada à frequência dos hábitos parafuncionais, limitação mandibular e aos altos níveis de ansiedade e estresse percebido dessa população. Salienta-se a importância de os acadêmicos buscarem rotinas saudáveis, adotar um estilo de vida mais equilibrado, como evitar os hábitos parafuncionais, praticar exercícios físicos e melhorar a qualidade do sono.

Ressalta-se a importância da avaliação fisioterapêutica para melhor entendimento dos fatores de risco associados ao desenvolvimento de DTM, além de colaborar para um tratamento individual, específico e eficaz. Para os que apresentaram diagnóstico que busquem tratamento com um fisioterapeuta, e para os que não foram diagnosticados com DTM é importante manterem suas ATM saudáveis, para prevenir possível desenvolvimento da disfunção. Sugere-se mais pesquisas sobre a prevalência de DTM entre os acadêmicos do curso de fisioterapia, visto que existem diversos fatores de risco associados ao desenvolvimento desta disfunção durante a graduação.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, L. L. *et al.* Correlação entre hábitos parafuncionais, ansiedade e estresse em estudantes universitários. **Headache Medicine**, 2020.
- AZEVEDO, M. C. C. Relações entre a DTM e o sono – revisão de literatura. **FACSETE**, 2023.
- BATISTA, R. R. **Eficácia do tratamento fisioterapêutico em mulheres com disfunções temporomandibulares: uma revisão integrativa da literatura**. 2021. 12 f. - Curso de

Fisioterapia, Faculdade Independente do Nordeste, Conquista, 2021.

BARRETO, B. R. *et al.* **Prevalência de disfunção temporomandibular e ansiedade em estudantes universitários.** 2021.- Departamento de Odontologia, Faculdade Santa Maria – FSM.

CAPA, P. A. **Prevalência das disfunções temporomandibulares em estudantes da Universidade Fernando Pessoa e relação com limitações funcionais.** 2020. Universidade Fernando Pessoa Faculta de Ciência de Saúde Porto.

CAMACHO, G. B. *et al.* **Conceitos básicos em Anatomia de cabeça e pescoço.** 2019. Universidade de Pelotas.

CAVALCANTE, S. K. S. *et al.* **Abordagem terapêutica multidisciplinar para o tratamento de dores orofaciais: Uma revisão de literatura.** 2020.

CRUZ, J. H. A. *et al.* **Disfunção temporomandibular: revisão sistematizada.** 2020.

DINIZ, D. A. **Tratamento das disfunções temporomandibulares: do diagnóstico ao tratamento conservado.** 2019. 35 f.- Curso de Odontologia, A Universidade de Pernambuco – Upe, Pernambuco, 2019.

GAMA, L. R. A. *et al.* Disfunção temporomandibular. **Revista Ibero -Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v.9, n.05, 2023.

GODINHO, D. C. A. *et al.* **Correlação entre sintomas de disfunção temporomandibular, hábitos orais deletérios e sintomas de estresse em estudantes universitários.** 2019 - UFMG.

GÓES, K. R. B.; GRANGEIRO, M. T. V.; FIGUEIREDO, V. M. G. Epidemiologia da disfunção temporomandibular: uma revisão de literatura. **Journal of Dentistry & Public Health**, v. 9, n. 2, p. 115-120, 2018.

JESUS, G. M. *et al.* Avaliação da qualidade do sono em acadêmicos universitários de medicina e fisioterapia. **Centro Universitário de Brás Cubas**, 2021.

LEÃO, B. L. C. *et al.* **Prevalência de sintomas otológicos e hábitos parafuncionais em pacientes com disfunção temporomandibular.** 2019.

LOPES, S. L. *et al.* Dor, nível de atividade física e comportamento sedentário em estudantes de fisioterapia. **Lecturas: Educación Física y Deportes**, v. 27, n. 298, p. 102-124, 2023.

MIRANDA, T. V.; *et al.* Nível de atividade física de jovens acadêmicos de fisioterapia de uma instituição de ensino superior privada no município de fortaleza, Ceará. **Revista Saúde Coletiva UFEFS**, v. 10, p. 7-12, 2020.

NUNES, A. M. *et al.* **Associação entre severidade da disfunção temporomandibular, cervicalgia e limitação funcional da mandíbula**, Universidade Federal da Bahia - UFBA, Instituto de Ciências da Saúde, Salvador, Bahia, Brasil. 2020

PRATO, C. A. D. **Disfunção Temporomandibular: Uma breve revisão.** Universidade Federal de Santa Catarina Curso de Graduação em Odontologia. 2019.

PEREIRA, F. J.; GONÇALVES, D. A. G. Critérios de Diagnóstico para Desordens Temporomandibulares: Protocolo Clínico e Instrumentos de Avaliação. **INfoRM**, 2020.

REIS, K. S. *et al.* Prevalência e fatores associados à disfunção temporomandibular em estudantes de fisioterapia: estudo transversal. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 5, 2021.

REIS, R. S.; HINO, A.; PETROSKI-AÑES, C. R. Perceived Stress Scale: Reability and Validit Study in Brasil. **Journal of Health Psychology**, 2005.

RICHENE, R. V.; CORDEIRO, R. S. Atuação fisioterapêutica nas disfunções da articulação temporomandibular. **Journal of Specialist**, 2018.

RHODEN, A. *et al.* Avaliação da ocorrência e dos conhecimentos sobre DTM em profissionais da Equipe de Saúde da Família do Grupo Hospitalar Conceição. **Revista da Faculdade de Odontologia**, v. 25, n. 1, p. 16-25, 2020.

SAFOUR, W.; HOVEY, R. Exploring mental health experience in individuals living with temporomandibular disorders. **Patient Experience Journal**, v. 8, n. 1, p. 157–165, 2021.

SILVA, D. N.; *et al.* **Qualidade de sono e níveis de ansiedade entre estudantes universitários.** 2022. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB. Jequié/BA, Brasil.

VALESAN, L. F. **Prevalência de disfunção temporomandibular articular: uma revisão sistemática e meta-análise.** 2020. 98 f. - Curso de Odontologia, UFSC, Florianópolis, 2020.

VASCONCELOS, R. S. N.; *et al.* Fisioterapia na disfunção temporomandibular. **Revista Saúde**, v. 45, n. 2, 2019.

EFEITOS DO TREINAMENTO MUSCULAR INSPIRATÓRIO NA FORÇA MUSCULAR RESPIRATÓRIA DE PACIENTES COM TRAUMATISMO RAQUIMEDULAR

Diane Lima da Silvar^{1*}, Camila Nara Moraes³

¹ Universidade do Planalto Catarinense, graduação em Fisioterapia, Lages-SC, Brasil

* Autor para correspondência: dianesilva@uniplaclages.edu.br

RESUMO

Introdução: O traumatismo raquimedular (TRM), é causado por um trauma na coluna vertebral com rompimento da medula espinhal. É classificada de acordo com o local da lesão e pode provocar perda ou diminuição de funções motoras e sensoriais. Sendo assim, os músculos responsáveis pela respiração, adquirem fraqueza devido à baixa mobilidade e expansão torácica. **Objetivo:** Avaliar os efeitos do treinamento muscular inspiratório na força muscular respiratória de pacientes com TRM. **Metodologia:** Estudo realizado na Clínica Escola de Fisioterapia da Universidade do Planalto Catarinense, após aprovação pelo Comitê de Ética e Pesquisa, em indivíduos diagnosticados com TRM, que assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido. Realizada avaliação pré e pós-intervenção com dados clínicos e sociodemográfico; força muscular respiratória (manovacuometria); volumes e capacidades pulmonares (espirometria). O Protocolo de intervenção foi composto por dez sessões de uso do dispositivo *PowerBreath*, por aproximadamente 20 minutos, iniciando com 30% da PImáx e acrescentando 10% de aumento deste valor semanalmente. **Resultados:** Houve aumento das médias pré e pós-intervenção nos valores de capacidade pulmonar avaliados através da espirometria VEF1 (pré=53,3±24%; pós=60,7±14%) e CVF (pré=48,7±11%; pós=52,7±14%); Houve aumento da força muscular respiratória avaliada pela manovacuometria (PImáx pré=53,3±15cmH₂O; pós=70±26cmH₂O) (PEmáx pré=30±10cmH₂O; pós=50±36cmH₂O). **Conclusão:** O TMI, independente do tempo ou do nível da lesão medular, pode aumentar a força muscular respiratória e as capacidades pulmonares nos pacientes com TRM. A amostra pequena e o curto período de intervenção, foram fatores que apresentaram limitações nesta pesquisa. **Palavras-chave:** Traumatismo raquimedular; Lesão medular; Fisioterapia; Treinamento muscular inspiratório.

ABSTRACT

Introduction: Spinal cord trauma SCI is caused by trauma to the spine with rupture of the spinal cord. It is classified according to the location of the injury and can cause loss or reduction of

motor and sensory functions. Therefore, the muscles responsible for breathing become weak due to low mobility and chest expansion. Objective: To evaluate the effects of inspiratory muscle training on respiratory muscle strength in patients with SCI. Methodology: Study carried out at the Physiotherapy School Clinic of the University of Planalto Catarinense, after approval by the Ethics and Research Committee, on individuals diagnosed with SCI, who signed the free and informed consent form. Pre- and post-intervention assessment was carried out with clinical and sociodemographic data; respiratory muscle strength (vacuometry); lung volumes and capacities (spirometry). The intervention protocol consisted of ten sessions of using the PowerBreath device, for approximately 20 minutes, starting with 30% of the MIP and increasing this value by 10% weekly. Results: There was an increase in pre- and post-intervention averages in lung capacity values assessed through spirometry FEV1 (pre= $53.3 \pm 24\%$; post= $60.7 \pm 14\%$) and FVC (pre= $48.7 \pm 11\%$; post= $52.7 \pm 14\%$); There was an increase in respiratory muscle strength assessed by manovacuometry (MIP pre= $53.3 \pm 15\text{cmH}_2\text{O}$; post= $70 \pm 26\text{cmH}_2\text{O}$) (MEP pre= $30 \pm 10\text{cmH}_2\text{O}$; post= $50 \pm 36\text{cmH}_2\text{O}$). Conclusion: IMT, regardless of the time or level of spinal cord injury, can increase respiratory muscle strength and lung capacity in patients with SCI. The small sample and the short intervention period were factors that presented limitations in this research. Keywords: Spinal cord injury trauma; Spinal cord injury; Physiotherapy; Inspiratory muscle training.

INTRODUÇÃO

A lesão medular (LM) é caracterizada por compressão, lesão ou laceração na estrutura da medula espinhal, pode ser descrita como um estado neurológico e patológico com sequelas, morbidades, dependência física e estresse psicológico. Apresenta duas fases a aguda e a crônica, e pode apresentar algumas morbidades advindas das sequelas da lesão, que causam disfunções motoras, sensoriais e autonômicas (Anjum et al., 2020).

O traumatismo raquimedular (TRM), é um trauma grave, advindo de uma lesão medular, com consequências irreversíveis, que podem alterar a qualidade de vida, a saúde mental e funcional e ocasiona incapacidades permanentes na população adulta (Bonatto, 2013; Coutts; Keirstead, 2008; Lenehan et al., 2012).

O aumento da morbidade e a mortalidade nos pacientes lesionados pode ocorrer devido as lesões poderem afetar a inervação de toda musculatura responsável pela respiração, podendo desenvolver inúmeras patologias, entre elas, a insuficiência respiratória (McDonald; Stiller, 2019). Ou seja, entre as complicações que o trauma pode causar está o comprometimento dos

músculos inspiratórios, que provoca fraqueza muscular, afetando a ventilação pulmonar devido à dificuldade de realizar a inspiração; esse déficit afeta também os músculos expiratórios, dificultando a tosse e eliminação de secreções (Boswell-Ruys et al., 2020).

Quando medida a pressão inspiratória máxima (P_{Imáx}) ou a pressão expiratória máxima (P_{Emáx}), pressões que demonstram respectivamente a força dos músculos inspiratórios e expiratórios, os LM podem apresentar valores abaixo dos limiares esperados; com isso, fortalecer os músculos respiratórios, em especial os inspiratórios, pode proporcionar benefícios significativos aos indivíduos com TRM (Boswell-Ruys et al., 2020).

O treinamento muscular inspiratório (TMI) é uma técnica terapêutica que trabalha exercícios específicos voltados para a musculatura principal e acessória da respiração, com o objetivo de melhorar a qualidade da força e da função respiratória (Soumyashree; Kaur, 2020).

Diante desta contextualização, o treinamento muscular inspiratório pode ser usado como uma ferramenta fisioterapêutica, de baixo custo, para fortalecer a musculatura inspiratória especificamente nesta população de TRM, com treinos progressivos, mas ainda sem protocolos bem definidos (Boswell-Ruys et al., 2020). Com isso propõem com o presente estudo investigar qual o efeito do treinamento muscular inspiratório utilizando um protocolo progressivo de carga, na força muscular de pacientes com traumatismo raquimedular.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo experimental quantitativo, desenvolvido na Clínica Escola de Fisioterapia na Universidade do Planalto Catarinense – UNIPLAC, localizada na Av. Mal. Castelo Branco, Nº 170 - Universitário, Lages - SC, CEP Nº 88509-900. A realização das três etapas do presente estudo, bem como a intervenção proposta foram realizadas nas dependências da clínica acima citada, o responsável pelo presente estudo esteve presente durante aplicação dos instrumentos avaliativos e durante o protocolo de treinamento inspiratório dos participantes com traumatismo raquimedular, para comparação pré e pós-intervenção.

Foram respeitados todos os aspectos éticos durante o desenvolvimento da pesquisa, sendo respeitados os limites da privacidade e legalidade. Este projeto foi encaminhado à Plataforma Brasil para avaliação e aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CEP) da Universidade do Planalto Catarinense (UNIPLAC), e teve sua aprovação sob o número de parecer 6.152.013. Os pesquisadores garantem que o protocolo de pesquisa e os dados obtidos respeitaram a Resolução nº 466 de 12 de dezembro de 2012 do Conselho Nacional de Saúde, atendendo as disposições de forma integral no que concerne o respeito à participação livre e espontânea em consonância com o Capítulo III, seus artigos, parágrafos e

incisos no que tange a liberdade de participação e a total informação sobre a importância e relevância da pesquisa.

Participaram da pesquisa adultos maiores de 18 anos, com diagnóstico clínico de traumatismo raquimedular por lesão de qualquer gênero, com traumas entre as vértebras C4 e L5, clinicamente estáveis, com mais de quatro semanas da data da lesão medular, que aceitaram participar da pesquisa com a devida assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE). Foram excluídos do estudo participantes ventilados mecanicamente, que tivessem diagnóstico de alguma doença respiratória ou neurológica que não a supracitada, com comprometimento cognitivo avaliado através do miniteste do estado mental (miniteste mental), que não tivessem pelo menos 75% de presença e que não comparecessem a mais de duas sessões consecutivas.

Procedimento de coleta e registro de dados

O procedimento de coleta e registro de dados ocorreu em três fases. Na primeira fase foi realizada uma avaliação inicial com aplicação do questionário socioedemográfico, miniteste mental, avaliação da força muscular respiratória através do manovacúmetro e avaliação das capacidades pulmonares através da espirometria. A segunda fase foi realizada com aplicação do protocolo de TMI, duas vezes por semana, totalizando 10 sessões, com uso do dispositivo *PowerBreath*. Na terceira fase, foram reaplicados os mesmos instrumentos avaliativos utilizados na primeira fase.

Manovacuetria

A manovacuetria é um instrumento utilizado para mensurar a pressão inspiratória máxima (PImáx) e a pressão expiratória máxima (PEmáx), que são os índices de força das musculaturas envolvidas na respiração. É uma avaliação para quantificar a força dos músculos respiratórios, o volume pulmonar e o valor de pressão de retração elástica do sistema respiratório. A PImáx é medida após uma expiração máxima seguida de uma inspiração máxima com a oclusão do bucal e a PEmáx é medida após uma inspiração profunda e sequência de uma expiração forçada e única (Sarmiento, 2015).

Para medir a PImáx - foi solicitado a realização de uma expiração máxima fora do bucal e uma inspiração máxima e intensa no bucal. Para PEmáx - foi solicitado uma inspiração profunda sem a utilização do bucal seguindo da expiração máxima, forçada e única, no bucal. O examinador ocluiu o orifício de exalação do aparelho; cada teste foi repetido por três vezes; foi realizada a leitura no aparelho e anotado os dados (Evans, J. A, 2009).

Espirometria

A espirometria é um teste fisiológico que fornece dados sobre a inspiração e expiração em volumes de ar em relação do tempo, a partir das variáveis volume e fluxo. É utilizado para a saúde respiratória geral. Entre os volumes avaliados estão a capacidade vital forçada (CVF), que pode ser definido como o volume de ar exalado ao máximo esforço forçado advindo de uma inspiração máxima. E também, é avaliado o volume expiratório forçado no primeiro segundo (VEF1), que é o volume expiratório máximo coletado no primeiro segundo de uma expiração, advinda de uma inspiração máxima, esses valores são apresentados em litros (Miller, et al., 2005).

Para medir a CVF o paciente respira normalmente, sem hesitação, no seu volume corrente. E para medir o VEF1 deve-se respirar normalmente, e realizar uma inspiração profunda e uma expiração forçada até o máximo do paciente (HALL, 2013).

Análise de dados

Os dados quantitativos foram tabulados no programa *Excel® Microsoft* 2016. Os dados obtidos foram submetidos à análise estatística descritiva (média aritmética e desvio padrão da média). Para os gráficos foi utilizado o programa estatístico *Graphpad Prism®* 6.0.

RESULTADOS

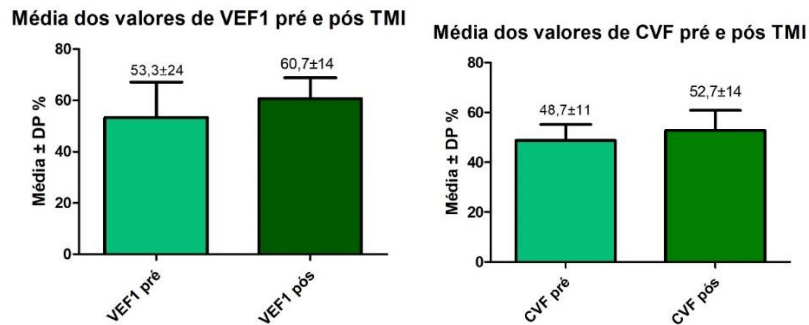
Inicialmente cinco (5) participantes foram elegíveis para o estudo, contudo dois (2) foram excluídos da amostra, por não comparecerem a 75% dos atendimentos, ao final foram analisados dados de três participantes.

Com relação as características sociodemográficas dos participantes, a média de idade foi de 36 ± 15 anos, a maioria dos participantes ($n=2$) eram do sexo feminino, solteiros (as) e sem filhos ($n=3$), a maioria possui uma ocupação e atividade laboral ($n=2$) e o grau de escolaridade variou desde ensino médio completo a superior completo. Já com relação às características clínicas dos participantes, o nível de lesão medular variou em: C5 ($n=1$), T8 ($n=1$) e L2 ($n=1$); o trauma raquimedular ocorreu por acidente de carro e moto ($n=2$) e mergulho em piscina ($n=1$); todos os participantes ($n=3$) referem um bom relacionamento interpessoal com seus familiares, além de boa qualidade do sono; como atividade de lazer os participantes citaram: ler, ver séries, viajar e jogar vídeo game.

Os gráficos a seguir demonstram as médias das variáveis analisadas pré e pós-intervenção. Na figura 1 os gráficos demonstram um aumento da média dos valores das

capacidades pulmonares avaliadas através da espirometria, onde os valores percentuais de VEF1 aumentaram de $53,3\pm 24\%$ no pré intervenção para $60,7\pm 14\%$ no pós-intervenção; os valores de CVF também apresentaram aumento no pós-intervenção (pré= $48,7\pm 11\%$; pós= $52,7\pm 14\%$).

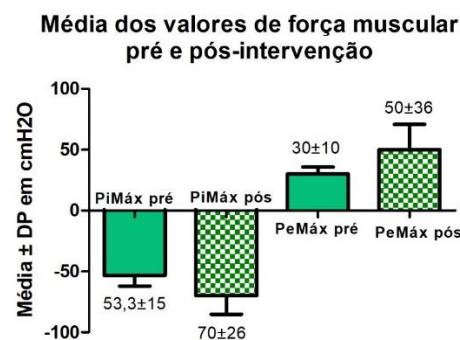
Figura 1- Gráficos das médias dos percentis das capacidades pulmonares pré e pós-intervenção



Fonte: Autoras, 2023. Legenda: VEF1= Volume expiratório forçado no primeiro segundo; CVF = Capacidade vital forçada

O gráfico 3 mostra as médias dos valores de força muscular respiratória pré e pós-intervenção, onde tanto a PImáx (pré= $-53,3\pm 15\text{cmH}_2\text{O}$; pós= $-70\pm 26\text{cmH}_2\text{O}$), quanto a PEmáx (pré= $30\pm 10\text{cmH}_2\text{O}$; pós= $50\pm 36\text{cmH}_2\text{O}$) demonstraram aumentos em suas médias no pós-intervenção.

Figura 2- Gráfico da média dos valores de força muscular respiratória pré e pós-intervenção



Fonte: Autoras, 2023. Legenda: PImáx = pressão inspiratória máxima, PEmáx = Pressão expiratória máxima.

DISCUSSÃO

O presente estudo apontou que as causas do traumatismo raquimedular dos participantes envolveram acidentes automobilísticos e mergulhos em águas rasas, corroborando com a literatura, uma vez que estas são as causas mais comuns de lesões medulares em jovens adultos, com impacto significativo na saúde pública, gerando altos custos ao sistema de saúde

e afetando aspectos sociais, econômicos e de qualidade de vida dos acometidos (Parreira et al., 2017).

É visível, ainda, que os participantes podem ser classificados como jovens adultos, ou seja, ainda em idade produtiva. O trauma medular impacta negativamente no desempenho ocupacional e na produtividade destes indivíduos, o que pode gerar aumento nos gastos previdenciários, sociais e diminuição da renda familiar devido aos custos com cuidador ou abandono do emprego formal de algum familiar para se dedicar a atender a demanda dos cuidados, ocasionando impacto socioeconômico para o país como um todo (Brasil, 2013; Caro; Cruz, 2020). Apesar disso, dois participantes referiram possuir uma atividade laboral o que pode estar relacionado com aspectos de intervenção e reabilitação precoce.

A facilidade de continuidade no processo de reabilitação pode se relacionar com o fator deslocamento, que sofre impactos do apoio familiar (Petronilho, 2013). Embora não sendo a realidade de todos, os que possuíam cuidadores na família com veículo próprio, mantiveram uma maior frequência de comparecimento nas sessões. Com relação a este fato, ressalta-se que dentro do ambiente familiar é encontrado uma dinâmica própria de grupo associada com a individualidade de cada acometido, é onde se encontra a adaptação as diversas exigências durante as diferentes etapas do ciclo da vida, ou seja, o apoio familiar impacta diretamente no desenvolvimento e na continuidade das pessoas acometidas por uma lesão na medula (Petronilho, 2013).

Dessa forma, o pequeno número de participantes pode ser justificado pelas barreiras para a mobilidade encontradas por esse perfil populacional, uma vez que na maioria das vezes, traumas medulares deixam o acometido dependente da cadeira de rodas para se deslocar, e essa condição implica em fatores que exigem boas condições ambientais, adaptações em transporte público, e em vias asfálticas ou calçadas com mesmo nível e com rampas de acesso (Medola *et al.*, 2014). Além das questões relacionadas com o deslocamento desses pacientes em condições climáticas extremas, fatores de adaptação neurofisiológicos também podem ter interferido e dificultado a adaptação ao processo de reabilitação.

A disfunção respiratória com redução dos volumes pulmonares, nesses pacientes, ocorre devido a desnervação que acontece no momento de uma lesão na medula, qualquer lesão medular pode prejudicar a comunicação nervosa até o diafragma, os músculos intercostais, os músculos respiratórios acessórios e os músculos abdominais, interferindo diretamente nas capacidades e volumes pulmonares de forma geral; a redução do desempenho dessa musculatura, diminui a capacidade de ar que entra nos pulmões e pode ainda reduzir a força para tossir e expulsar secreção em situações específicas (Wang et al., 2020).

Os valores de capacidades e volumes pulmonares, estão então relacionados a capacidade de contração e movimento da musculatura respiratória, sendo assim, quando acontece a redução do VEF1 também ocorre a redução da CVF. Este fato pode ser explicado pela mecânica ventilatória da respiração em que o diafragma contrai empurrando o conteúdo abdominal para baixo e para a frente, para entrada de volume de ar (Melo *et al.*, 2014).

A manovacuometria aplicada com o objetivo de avaliar a força muscular inspiratória e expiratória, avaliou a condição do diafragma dos participantes, onde indicou a prevalência de fraqueza muscular respiratória na amostra; apesar da amostra pequena, tanto a PImáx quanto a PEmáx apresentaram aumento em suas médias no pós-intervenção. Durante o uso do TMI, o diafragma é o principal músculo treinado, podendo ter aumento de contratilidade, de força e resistência, melhorando a complacência e a elastância pulmonar, melhorando assim a ventilação pulmonar e alveolar (Wang *et al.*, 2020).

Os participantes da pesquisa apresentaram melhoras nos valores das capacidades pulmonares percentuais de VEF1 e CVF no pós-intervenção. Estudo prévio que utilizou espirometria com objetivo de investigar as respostas da função pulmonar ao treinamento muscular respiratório em indivíduos com tetraplegia, apresentou como conclusão de que os pacientes com lesão medular alta apresentam melhora efetiva na função pulmonar na mesma proporção que existe um aumento da força, da função e da resistência respiratória (Wang *et al.*, 2020).

Desta forma, ainda que este estudo não apresente resultados substanciais, foi possível observar um aumento dos valores avaliados, com resultados positivos na musculatura inspiratória devido ao treinamento muscular aplicado aos voluntários. O fortalecimento da musculatura respiratória em TRM, resulta na melhora da função pulmonar com benefícios tanto na fase inicial quanto na fase crônica da patologia (Woods *et al.*, 2023).

CONCLUSÃO

A presente pesquisa mostrou que o treinamento muscular inspiratório em pacientes com TRM, independentemente do tempo ou do nível da lesão, pode aumentar a força muscular inspiratória e as capacidades pulmonares. Sua aplicação durante 10 sessões, apresentou melhora nos volumes pulmonares e aumento da força muscular respiratória. A aplicação de TMI com o uso do *PowerBreath Medic* © é um tratamento de fácil aplicação e entendimento pelos usuários, pode proporcionar impactos positivos no fortalecimento da musculatura respiratória principal e possibilitar a expansão pulmonar.

A amostra pequena e o curto período de intervenção, foram fatores que apresentaram

limitações nesta pesquisa. As dificuldades fisiológicas nas estações com baixas temperaturas, enfrentadas pelos pacientes TRM, e a dificuldade com os meios de transporte público, foram relatados pelos participantes, apontando também, a importância do apoio e transporte familiar na frequência aos tratamentos fisioterapêuticos e no convívio social.

Destaca-se que o TMI pode ser implementado como um tratamento associado antes ou após as sessões de fisioterapia neuro funcional, devido sua rapidez na aplicação e evidente colaboração na melhor execução nas condutas propostas, por fortalecer a musculatura envolvida e poder melhorar os volumes pulmonares, dos indivíduos.

Como novos estudos, sugere-se pesquisas com um maior tempo de intervenção, com maior número de participantes, com grupos controles e durante as estações do ano com temperaturas mais altas, para assim, elucidar com valores maiores os efeitos do TMI em pacientes com traumatismo raquimedular.

REFERÊNCIAS

ANJUM, A.; *et al.* Spinal Cord Injury: Pathophysiology, Multimolecular Interactions, and Underlying Recovery Mechanisms. **International Journal Molecular Science**, 2020.

BONATTO, F. A. Múltipla aplicação de células mononucleares da medula óssea melhora a locomoção de ratos com lesão medular independente de expressão de citocinas inflamatórias. Dissertação (Mestrado em Medicina) – Faculdade de Medicina, **Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: PUC**, 2013.

BOSWELL-RUYS, C. L. *et al.* Impact of respiratory muscle training on respiratory muscle strength, respiratory function and quality of life in individuals with tetraplegia: a randomised clinical trial. **Thorax**, 2020.

BRASIL - Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Diretrizes de Atenção à Pessoa com Lesão Medular / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas e Departamento de Atenção Especializada. – Brasília: Ministério da Saúde**, 2013.

CARO, C. C.; CRUZ, D. M. C. A mobilidade funcional com cadeiras de rodas em sujeitos com lesão medular. **Cadernos Brasileiros De Terapia Ocupacional**, 2020.

CEREZETTI, N. R. C.; *et al.* Lesão medular traumática e estratégias de enfrentamento: revisão crítica. **O Mundo da Saúde**, 2012.

COUTTS, M.; KEIRSTEAD, H. S. Stem cells for the treatment of spinal cord injury. **Experimental Neurology**, v. 209, n. 2, p. 368-77. 2008.

EVANS, J. A, WHITELAW, W. A. The assessment of maximal respiratory mouth pressures in adults. **Respir Care**. 2009.

HALL, J. E. Tratado de Fisiologia Médica. 13ª edição. **GEN Guanabara Koogan**, 2013

LENEHAN, B. *et al.* The epidemiology of traumatic spinal cord injury in British Columbia, Canada. **Philadelphia Neurological Surgery Doctors**, v. 37, n. 4, p. 321-9, 2012.

MCDONALD, J. W.; SADOWSKY, C. Spinal-cord injury. **Lancet**, v. 359, n. 9304, p. 417-25, 2002.

MCDONALD, T; STILLER, K. Inspiratory muscle training is feasible and safe for patients with acute spinal cord injury. **Journal of Spinal Cord Medicine**, 2019.

MEDOLA, F. O. *et al.* User's perceptions on mobility, comfort and usability of manual wheelchairs. In Proceedings of the 5th International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics (AHFE). **Switzerland: Springer**, 2014.

MELO, R.M., *et al.* Necessidades do cuidador familiar no cuidado à pessoa dependente: uma revisão integrativa da literatura. **Revista de Enfermagem Referência**, 2014.

MILLER, M.R. *et al.* Force. Standardisation of spirometry. **Eur Respir J**, 2005.

PARREIRA, J. G. *et al.* Relação entre o mecanismo de trauma e lesões diagnosticadas em vítimas de trauma fechado. **Revista Do Colégio Brasileiro De Cirurgiões**, 2017.

PETRONILHO, F. A. S. A alta hospitalar do doente dependente no autocuidado: Decisões, destinos, padrões de assistência e de utilização dos recursos – Estudo exploratório sobre o impacto nas transições do doente e do familiar cuidador (Tese de doutoramento em Enfermagem). **Universidade de Lisboa. Portugal**, 2013.

SARMENTO, G. J. V. O abc da Fisioterapia Respiratória. **2ed. Barueri, SP: Manole**, 2015.

SOUMYASHREE, S.; KAUR, J. Effect of inspiratory muscle training (IMT) on aerobic capacity, respiratory muscle strength and rate of perceived exertion in paraplegics. **Journal of Spinal Cord Medicine**, 2020.

WANG, X. *et al.* Effects of Respiratory Muscle Training on Pulmonary Function in Individuals with Spinal Cord Injury: An Updated Meta-analysis. **BioMed Research International**, 2020.

WOODS, A. *et al.* The effects of inspiratory muscle training on inspiratory muscle strength, lung function and quality of life in adults with spinal cord injuries: a systematic review and Meta-analysis. **Disability Rehabilitation**, 2023.

TERAPIA MANUAL EM ATLETAS DE JIU JITSU COM DOR NA COLUNA VERTEBRAL

Eduardo de Souza Cardoso^{1*}, Kaue Bertoto Dutra¹, Mauricio Pereira Branco¹, Luciane Cristina Moretto²

¹Universidade do Planalto Catarinense , graduação em Fisioterapia, Lages-SC, Brasil

² Universidade do Sul de Santa Catarina, Graduação em Fisioterapia, Tubarão-SC, Brasil

*Autor para correspondência: edudscardoso@gmail.com

RESUMO

Introdução: Treinamentos e competições de Jiu Jitsu exigem do sistema musculoesquelético o sobrecarregando, ocasionando lesões musculoesqueléticas. A fisioterapia utiliza de técnicas de terapia manual para analgesia que liberam a tensão do músculo e da fáscia, como a liberação miofascial (LM), e a manipulação articular (MA) com objetivo de restaurar movimentos, função e diminuir a dor. **Objetivo:** Verificar a eficácia das técnicas de terapia manual sendo elas manipulação articular e liberação miofascial na diminuição da dor musculoesquelética e diminuição da fadiga. **Metodologia:** Pesquisa exploratória, quantitativa, com a coleta de dados pré e pós aplicação. Compreendendo nove (09) atletas de Jiu Jitsu portadores de dor na coluna vertebral, separados em dois (02) grupos. No grupo A utilizadas as técnicas de liberação miofascial e manipulação articular. No grupo B, utilizada a técnica de liberação miofascial durante dez (10) sessões. **Resultados:** Verificou-se que 87% dos atletas apresentam dor lombar, 78% relatam que a bipedestação aumenta a dor na região dorsal e 67% relatam que permanecem em decúbito dorsal (deitado) para alívio da dor. E após a aplicação das técnicas de terapia manual houve efeito positivo na diminuição da dor e fadiga muscular. **Conclusão:** A terapia manual se mostrou eficaz na redução da dor e diminuição da fadiga em musculatura lombar e eretores de coluna. Verificou-se que não houve relevância nos resultados entre as duas técnicas aplicadas de forma associada.

Palavras-chave: Jiu Jitsu; coluna vertebral; terapia manual.

ABSTRACT

Introduction: Jiu Jitsu training and competitions demand overload from the musculoskeletal system, causing musculoskeletal injuries. Physiotherapy uses manual therapy techniques for pain reduction that release muscle and fascia tension, such as myofascial release (LM), and joint manipulation (MA) with the aim of restoring movement, function and reducing pain. **Objective:** To verify the effectiveness of manual therapy techniques, including joint

manipulation and myofascial release, in reducing musculoskeletal pain and reducing fatigue.

Methodology: Exploratory, quantitative research, with pre and post application data collection. Comprising nine (09) Jiu Jitsu athletes with spinal pain, separated into two (02) groups. In group A, myofascial release and joint manipulation techniques were used. In group B, the myofascial release technique was used for ten (10) sessions. **Results:** It was found that 87% of athletes have low back pain, 78% report that standing upright increases pain in the dorsal region and 67% report that they remain in the supine position (lying down) to relieve pain. And after applying manual therapy techniques there was a positive effect on reducing pain and muscle fatigue. **Conclusion:** Manual therapy proved to be effective in reducing pain and reducing fatigue in the lumbar muscles and spinal erectors. It was found that there was no relevance in the results between the two techniques applied in combination.

Keywords: Jiu Jitsu; spine; manual therapy.

INTRODUÇÃO

O Jiu Jitsu é uma arte marcial, que se caracteriza por lutas que iniciam em pé, e vão ao solo, sendo que as técnicas mais utilizadas são imobilizações, estrangulamentos, torções e alavancas que ocasionam hiperextensão articular, surgido no Japão, se desenvolveu no Brasil com a família Gracie, se tornando popular mundialmente e para desenvolver estas características os atletas necessitam de uma condição física específica para suportar treinos e competições, potência aeróbica e muscular que o proporcionará manter alta intensidade durante o combate (Hernández, 2022). Atualmente, o Jiu Jitsu é representado pela *International Brazilian Jiu Jitsu Federation* (IBJJF). Os atletas são divididos de acordo com faixas (graduação), iniciando pela faixa branca, passando pela azul, roxa, marrom e preta (Nicolini; et al., 2021).

Os fatores de risco para lesões musculoesqueléticas mais frequentes são trabalho físico extenuante, movimentos de flexão e torção da coluna, levantamento de peso, puxar e empurrar frequentemente, trabalho repetitivo, posturas inadequadas, sendo ações comuns nos treinamentos e competições de Jiu Jitsu, também há fatores de risco psicossociais que incluem stress, angústia, ansiedade, todos comuns no âmbito competitivo (Mendes, 2021).

A coluna vertebral tem por função proporcionar suporte ao corpo através de sua superfície articular responsável por estabilizar, promover a mobilidade e manter seu movimento contínuo durante as atividades diárias e atléticas (Martins; Costa, 2021).

No tratamento destas lesões musculoesqueléticas a fisioterapia atua no tratamento, utilizando de terapia manual um método que inclui técnicas de liberação miofascial (LM) e

manipulação articular (MA) e também intervenções, como mobilizações manuais e instrumentais de tecidos moles, massoterapia, mobilizações ósseas e técnicas neurodinâmicas, focadas no sistema esquelético e tecidos moles auxiliando na recuperação destas lesões (Melo, 2021).

A LM consiste na liberação da tensão do músculo e da fáscia por meio de técnicas executadas para aumentar a amplitude de movimento, aliviar a dor e restaurar a qualidade normal dos movimentos, caracterizada como um alongamento do tecido mole e desativação de pontos-gatilhos (PG), por meio de deslizamentos superficiais, moderados e profundos no local onde se localiza a dor (Silva; et al., 2021).

A MA é utilizada para o tratamento da dor na coluna vertebral e tecidos musculares, compreende técnicas como manipulação, movimento passivo de uma articulação além da amplitude normal de movimento, e mobilização, movimento passivo dentro da amplitude normal de movimento de uma articulação, com objetivo de restaurar o movimento e função ideal, promovendo movimento, lubrificação das articulações e cartilagens e reduzindo a dor (Rossiter; et al., 2021).

Diante disso, esse artigo tem por objetivo analisar a eficiência das técnicas fisioterapêuticas de terapia manual, sendo elas LM e MA para analgesia e diminuição da fadiga em atletas de Jiu Jitsu na cidade de Lages, Santa Catarina (SC).

METODOLOGIA

Esse trabalho caracteriza-se como uma pesquisa do tipo exploratória e quantitativa, realizada com atletas amadores de três (03) academias localizadas em Lages, SC. O local de atendimento foi realizado na Universidade do Planalto Catarinense, na Clínica Escola de Fisioterapia, localizada no Centro de Ciências da Saúde (CCS).

Participaram desta pesquisa inicialmente com dezesseis (16) atletas amadores praticantes de Jiu Jitsu, porém quatro (04) deles foram excluídos por atingir o limite máximo de faltas aceito e dois (02) por desistência do projeto, logo, os dados da presente pesquisa foram avaliados com base em nove (09) atletas com idades entre vinte e oito (28) e trinta e oito (38) anos. Os quais a coleta de dados foi realizada por meio de quatro (04) instrumentos.

O primeiro instrumento utilizado foi o questionário autoaplicável (apêndice 1) está relacionado com a história pregressa, que provê uma visão clara da queixa do paciente, trazendo precisão e vantagem ao tratamento (Günther, 2003).

Também foi utilizado como instrumento a Escala Visual Analógica – EVA consiste em auxiliar na aferição da intensidade da dor no paciente, é um instrumento importante para

verificar a evolução do paciente durante o tratamento de maneira mais fidedigna. Para utilizar a EVA o profissional fisioterapeuta deve questionar o paciente quanto ao seu grau de dor sendo zero (0) ausência total de dor e dez (10) o nível de dor máxima suportável pelo paciente (Figueiredo, Azevedo, Oliveira, 2009).

Outro instrumento utilizado foi o mapa corporal, que tem como vantagem perceber o corpo todo e fazer a relação com os sinais e sintomas, podendo favorecer a descrição detalhada do local e características dos sintomas. O paciente pode desenhar o local, relatar o tipo de sintoma, profundidade, se é constante ou não e permite saber qual a pior área ou ponto, estabelecendo relação entre outras áreas (Moriguchi; Alencar; Miranda-Júnior; Coury, 2009).

A seguir, foi aplicado o Teste de Sorensen, para avaliar a força de resistência isométrica da musculatura extensora do tronco, posicionando o paciente em decúbito ventral sobre uma maca com o tronco livre (na altura da crista ilíaca). O teste é avaliado pelo período de tempo que o paciente fica com o tronco em suspensão até a exaustão, com um período máximo de duzentos e quarenta (240) segundos (quatro minutos), indicando resistência e força normal da musculatura extensora de tronco, pacientes com histórico de dor lombar o período médio de tempo é de cento e oitenta (180) segundos (três minutos) (Barbosa; Almeida; Gonçalves, 2010).

Com a coleta dos dados finalizada, os atletas foram sorteados aleatoriamente por site online, em dois (02) grupos, sendo o grupo A, realizando dez (10) sessões de fisioterapia com as técnicas de LM e MA. Já no grupo B os atletas realizaram dez (10) sessões de fisioterapia com a técnica de LM. Após a realização das dez (10) sessões de fisioterapia, foi realizada a reavaliação dos atletas através de questionário autoaplicável (apêndice 2), EVA, mapa corporal e teste de Sorensen.

Os fatores de inclusão da pesquisa foram ter mais de dezoito (18) anos de idade, ser atleta, praticar a modalidade desportiva pelo menos três (03) vezes por semana, concordar em participar de forma voluntária da pesquisa, assinar o TCLE (apêndice 3), referir queixa de dor musculoesquelética na coluna vertebral, há pelo menos dois (02) meses e não fazer uso de nenhuma outra técnica fisioterapêutica para tratamento. Os fatores de exclusão da pesquisa foi faltar ao máximo de três (03) atendimentos especificamente programados para a aplicação da pesquisa ou a desistência em participar do estudo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esta pesquisa foi realizada inicialmente com dezesseis (16) atletas amadores praticantes de Jiu Jitsu, porém quatro (04) deles foram excluídos por atingir o limite máximo de faltas aceitas e dois (02) por desistência do projeto, logo, os dados desta pesquisa foram avaliados

com base em nove (09) atletas. O questionário de avaliação abordou aspectos referentes ao nível de atividade física do paciente e informações sobre a dor.

Destes, eram oito (08) do gênero masculino (89%) e um (01) do gênero feminino (11%), com média de idade de 33,11 anos, com variação vinte e oito (28) e trinta e oito (38) anos. O Jiu Jitsu sendo um esporte de combate que tinha, até pouco tempo, a predominância de atletas do sexo masculino, apresenta um aumento da participação feminina em práticas esportivas demonstrando o crescimento do esporte (Silva; Silva; Oliveira, 2019).

Todos os atletas apresentam um esporte secundário, praticando outra atividade física além do Jiu Jitsu, 78% dos atletas realizam seu esporte secundário voltado para o desempenho físico no Jiu Jitsu, sendo musculação e preparação física. E outros 22% praticam outro esporte por hobby e lazer, como o futebol.

Destes nove (09) atletas 67% treinam a mais de cinco (05) anos e relatam que a dor iniciou a mais de dois (02) anos e 56% dos atletas relatam que a dor iniciou após a introdução ao desporto. No contexto do Jiu Jitsu brasileiro, acredita-se que quanto mais anos de prática, maior o risco de dor/lesão nas costas, devido a grande quantidade de movimentos de flexão e extensão, que são intrínsecos à prática desportiva (França, 2022).

Desta pesquisa a graduação destes atletas foi de três faixa branca, dois faixa marrom e quatro faixa preta. O Jiu Jitsu é dividido por um sistema de graduação iniciando na faixa branca indo até a preta, constam cinco (05) faixas, sendo branca, azul, roxa, marrom e preta, levando em média dois (02) a três (03) anos para realização da troca de faixa de acordo com o perfil de cada praticante (IBJJF, 2022).

Para a pesquisa os atletas foram divididos em dois (02) grupos, sendo o grupo A, a realização de dez (10) sessões de fisioterapia com as técnicas de LM e MA. Já no grupo B os atletas realizaram dez (10) sessões de fisioterapia com a técnica de LM.

Conforme verificado nesta pesquisa, os atletas apresentaram variação da prática desportiva de cinco (05) meses a dezenove (19) anos, que relataram dor na região dorsal, ou seja, mostrando que a dor afeta os atletas iniciantes e avançados.

Dos atletas avaliados, 67% aferiram dor torácica e lombar, e 87% deles com dor lombar. A coluna de um atleta está sujeita à repetidas atividades extenuantes, sobrecarregando biomecanicamente a coluna, sendo que os relatos mais frequentes de dor são as cervicalgias (dores na coluna cervical), dorsalgias (dores na região dorsal) e lombalgias (dores na região lombar) (Salgueiro; Silva, 2005).

Na pesquisa em questão foi relatado pelos atletas que essas dores são causadas pela sobrecarga musculoesquelética. A prática esportiva predispõe à lesões musculoesqueléticas

devido à exigência física, sendo que essas são classificadas como qualquer dor ocorrida durante o treino ou competição, permanecendo após sua prática (Tomé, 2022).

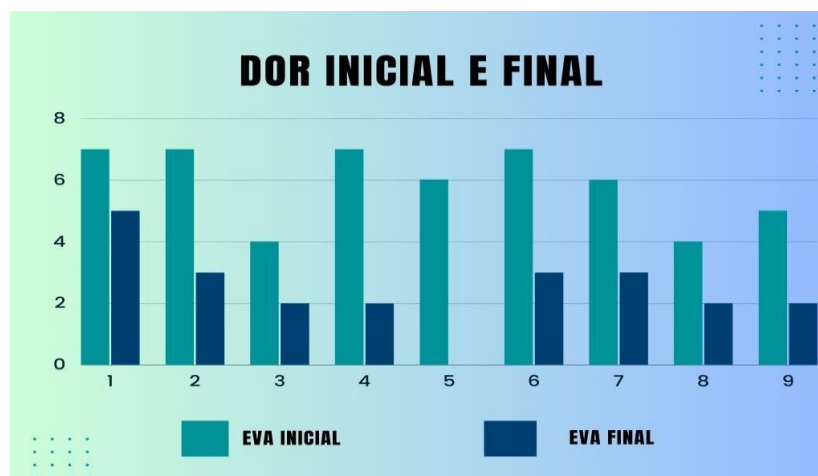
Em relação ao questionamento de “Quais posições reproduzem essa dor/sintoma?”, os atletas relatam que não há um padrão para iniciar a dor, podendo ser após o treino ou ao acordar, não havendo uma consistência no padrão da lesão, onde relatam posturas que resultam em dores na região dorsal, sendo relatado por 78% deles que a dor aumenta na posição em pé e 22% na posição deitado. Sendo necessário para a manutenção de uma postura adequada, os músculos, articulações e demais estruturas devem encontrar-se de forma que o indivíduo seja capaz de manter o centro de massa corporal em alinhamento com a base de sustentação, requerendo o mínimo esforço muscular e sobrecarga em estruturas corporais, sobretudo da coluna vertebral, ao qual as posturas irão refletir no grau de exigência muscular do atleta (Medeiros; et al., 2019).

Permanecer em pé, tem como decorrência um índice de desconforto e dor maior, pois a função estática é regida por um conjunto de músculos denominados “cadeias musculares”, o desequilíbrio nestas cadeias pode ocasionar alterações musculares, tendíneas e capsulares, decorrentes de forças atípicas que estão agindo sobre o corpo, promovendo a má postura e a dor na região dorsal (Souza, Júnior, 2017).

Os atletas que relatam dores em uma postura, tendem a diminuir a sintomatologia permanecendo na postura contrária a que refere dor, respondendo ao questionamento de “Tem alguma posição que faz você se sentir melhor?” 67% dos atletas permanecem deitados para amenizar a dor, 22% permanece sentado e 11% permanece em pé. Na posição decúbito dorsal em repouso, os músculos relaxam, mas forças como a da gravidade, agem sobre a coluna, e quando esta é suportada por um colchão, essas forças alteram a forma dos tecidos moles para buscar equilíbrio (Pereira; et al., 2009).

Para avaliar a intensidade da dor dos participantes, foi utilizada a Escala Visual Analógica – EVA. Ao final da aplicação desta pesquisa, o atleta quatro (04) e o atleta cinco (05), foram os que demonstraram na EVA, melhores resultados em relação a diminuição da intensidade da dor. Os dados obtidos na avaliação foram: atleta quatro (04) obteve EVA sete (07) e atleta cinco (05) obteve EVA seis (06) e na reavaliação: atleta quatro (04) obteve EVA dois (02) e atleta cinco (05) obteve EVA zero (0), Como observado no Gráfico 1.

Gráfico 1- Demonstrativo dos dados de dor inicial e dor após os atendimentos.

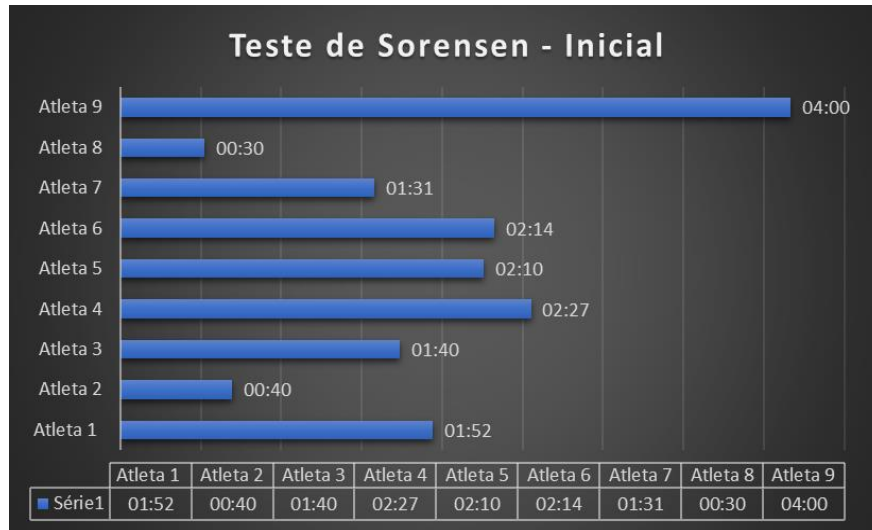


Fonte: Elaborado pelos autores, 2023.

Os atletas do grupo A realizaram o tratamento de LM e MA que resultou em uma diminuição da EVA, em contrapartida a terapia associada não demonstrou resultados relevantes se comparada ao grupo B que realizou apenas LM.

Com os atletas do grupo A, com cinco (05) atletas, obtiveram na EVA uma média inicial de 6,6 e média final de 2,8. E o grupo B, com quatro (04) atletas obtiveram média inicial de 5 e média final de 2. Demonstrando que não houve relevância nos resultados observados pelos valores da EVA, do grupo A que utilizou a LM e MA, para o grupo B que utilizou apenas a técnica de LM. A utilização da terapia manual no tratamento de dor na coluna vertebral a LM e MA apresenta efeito positivo em curto prazo na diminuição da dor em atletas, com base na desativação de PG, restabelecimento da fibra muscular e mobilidade articular e retorno à função (Bueno, 2021).

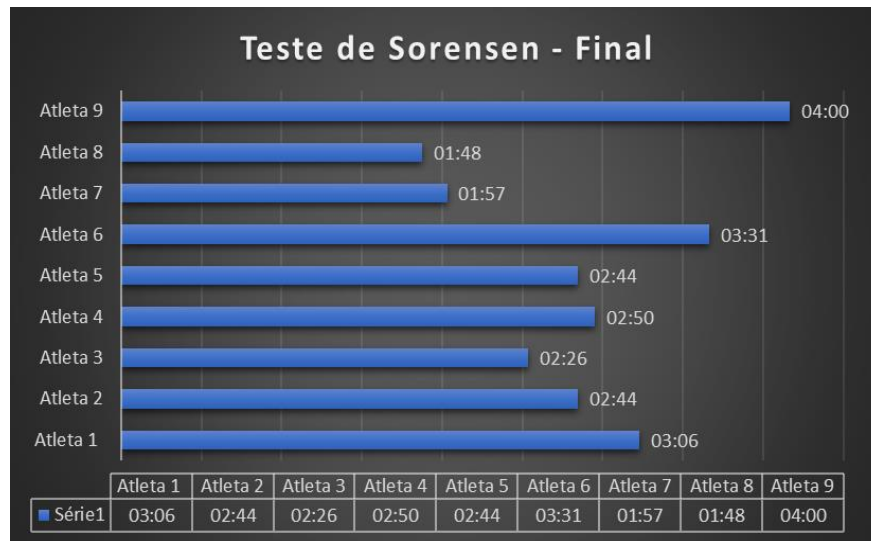
Na avaliação de força isométrica de Sorensen de acordo com o Gráfico 2, indicou que o atleta um (01) ao atleta oito (08), não conseguiram atingir o período médio de tempo é de cento e oitenta (180) segundos (três minutos) para pacientes com histórico de dor, indicando uma fadiga em musculatura lombar e extensora de tronco. Apenas o atleta nove (09) permaneceu o período máximo de duzentos e quarenta (240) segundos (quatro minutos), indicando resistência e força normal da musculatura lombar e extensora de tronco. A presença da fraqueza muscular é proveniente de desequilíbrios musculares que influenciam diretamente ao atleta, em disfunção musculoesquelética, os músculos ao redor da articulação lesada são afetados podendo levar a uma fraqueza e consequente atrofia muscular, aumentando o quadro de instabilidade e dor (Moreira; et al.,2010).

Gráfico 2- Teste de Sorensen inicial.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2023.

Na reavaliação, os atletas aumentaram seu tempo de permanência no teste de força isométrica de sorensen, dos nove (09) atletas, três (03) atletas permaneceram mais de cento e oitenta (180) segundos em isometria, indicado no Gráfico 3, que houve a diminuição da fadiga muscular, os demais atletas aumentaram o seu tempo de permanência no teste. Com a média de 01:53 no teste inicial e média de 02:45 no teste final. A fadiga implica na incapacidade de produzir e manter um determinado nível de força ou potência muscular durante a realização do exercício, diminuindo a capacidade funcional de manter ou continuar o rendimento esperado pelo atleta (Ferreira, 2011).

Com processo de recuperação fisiológica dos músculos fadigados seja por repouso ou por terapia associada a musculatura que estava fadigada irá ter uma melhor recuperação e da contração muscular (Candotti; et *al.*,2015).

Gráfico 3- Teste de Sorensen final.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2023.

CONCLUSÃO

Conforme verificado nos dados desta pesquisa a coluna lombar se mostrou o segmento mais afetado em atletas de Jiu Jitsu, afetando atletas iniciantes e avançados. A postura mais citada como causadora do aumento de dor é a postura em bipedestação/ortostase, já a postura em que há a redução de dor é a postura em decúbito dorsal (deitado).

Foi possível notar que a terapia manual se mostrou como um método de tratamento fisioterapêutico eficaz com base nos resultados do presente estudo, pois a LM foi capaz de influenciar na diminuição da fadiga e aumento da resistência de tronco. Verificou-se que não houve uma diferença substancial entre as duas técnicas aplicadas de forma associada de forma que reflita na percepção de dor dos atletas, contudo, ambas aplicações obtiveram resultados positivos na diminuição da pontuação da EVA de todos os atletas participantes. Estes achados indicam que a LM pode ser uma alternativa eficiente na rotina de atletas.

A LM e a MA promoveram resultados eficazes na redução da fadiga da musculatura lombar e de eretores da coluna. Por meio do teste de Sorensen, observou-se que o tempo de permanência no teste aumentou após as intervenções de terapias manuais e redução da pontuação da EVA. Entretanto, verificou-se a escassez de pesquisas que apontem os efeitos da utilização da LM associado a MA em outras modalidades esportivas e de maneira crônica, para que se estabeleça mais evidências científicas para a utilização destas técnicas no esporte.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, Fernando Sérgio Silva; ALMEIDA, Camila Cristina Rodeline; GONÇALVES, Mauro. Análise espectral do sinal eletromiográfico do músculo eretor da espinha obtido do teste de Sorensen. **Fisioterapia em Movimento**, [S.L.], v. 23, n. 4, p. 575-583, dez. 2010. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0103-51502010000400008>.

BUENO, Bruna Scheffer. **Efeitos da síndrome da isquêmica manual no tratamento miofascial dor miofascial**. 2021. 52 f. TCC (Graduação) - Curso de Fisioterapia, Universidade Federal de Santa Catarina- UFSC, Araranguá/SC, 2021.

CANDOTTI, Cláudia Tarragô; LATORRE, Marcelo; CARABAJAL, Daniela; MELO, Mônica de Oliveira; NOLL, Matias. Recuperação durante protocolo de fadiga muscular em sujeitos com e sem dor lombar. **Arquivos de Ciências da Saúde**, Caxias do Sul, v. 5, n. 1, p. 79-86, 22 fev. 2015.

FERREIRA, Heros. Movimento repetitivo e fadiga muscular. **Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício**, [S.L.], v. 10, n. 2, p. 111-116, 20 maio 2021. Convergences Editorial. <http://dx.doi.org/10.33233/rbfe.v10i2.3432>.

FIGUEIREDO, Ricardo Rodrigues; AZEVEDO, Andréia Aparecida de; OLIVEIRA, Patrícia de Mello. Análise da correlação entre a escala visual-análoga e o Tinnitus Handicap Inventory na avaliação de pacientes com zumbido. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**, [S.L.], v. 75, n. 1, p. 76-79, fev. 2009. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0034-72992009000100012>.

FRANÇA, Marina Alves de. Análise dos fatores associados à dor lombar em praticantes recreacionais de jiu-jitsu brasileiro: um estudo transversal. 2022. 29f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia) -Faculdade de Ciências da Saúde do Trairi, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Santa Cruz, 2022.

General system of graduation, IBJJF - International Brazilian Jiu-Jitsu Federation. 2022. disponível em: <https://ibjjf.com/graduation-system>.

GÜNTHER, H. (2003). **Como Elaborar um Questionário** (Série: Planejamento de Pesquisa nas Ciências Sociais, Nº 01). Brasília, DF: UnB, Laboratório de Psicologia Ambiental. URL: www.psiambiental.net/pdf/01Questionario.pdf.

HERNÁNDEZ, Cristóbal R. Riquelme; BARRÍA, Juan P. Reyes; VALENZUELA, Tomás Herrera; ZAPATA-LAMANA, Rafael; MOLINA, Daniel Reyes; CUEVAS, Igor Ivan Cigarroa. Perfil del luchador de Jiu-Jitsu Brasileño, variables, técnicas e instrumentos para medir el rendimiento deportivo: Una revisión de alcance. **Retos: Nuevas Tendencias En Educación Física, Deporte y Recreación**, Chile, v. 1, n. 1, p. 351-363, 15 mar. 2022.

MARTINS, Tacylene Pereira; COSTA, Zenayde Beatriz da Silva. **Prevalência de dor na coluna vertebral em estudantes**: revisão de literatura. Orientador: Jaime Rodrigues Junior. 2020. 16f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Fisioterapia) - Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos, 2021.

MENDES, Diogo. **Eficácia do treino de core na dor, performance e qualidade de vida de atletas com dor lombar de origem não específica**: uma revisão da bibliografia. 2021. 17 f. TCC (Graduação) - Curso de Fisioterapia, Escola Superior de Saúde Fernando Pessoa, Porto,

Portugal, 2021.

MEDEIROS fs., SEDREZ ja., AMARAL ma., CANDOTTI ct. . Relação entre ângulos sagitais da coluna, flexibilidade de cadeia posterior e dor nas costas com a graduação no jiu-jítsu. **R. bras. Ci. e Mov** 2019; 27(1):62-69.

MELO, Rafaela Albuquerque. **Avaliação de tratamentos conservadores da disfunção temporomandibular na dor, qualidade de vida, sintomas depressivos e ansiedade**: ensaio clínico randomizado. 2021. 106f. Tese (Doutorado em Ciências Odontológicas) - Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2021.

MORIGUCHI, Cs; ALENCAR, Jf; MIRANDA-JÔNIO, Lc; COURY, Hjc. Sintomas musculoesqueléticos em eletricistas de rede de distribuição de energia. **Brazilian Journal Of Physical Therapy**, [S.L.], v. 13, n. 2, p. 123-129, abr. 2009. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1413-35552009005000015>.

MOREIRA, Marcelo Rodrigues; SILVA, Douglas Campos Salles da; FONTEQUE, Maria Amélia; MOREIRA, Nilson Roberto. ESTUDO DA ESTABILIZAÇÃO LOMBAR ATRAVÉS DA UTILIZAÇÃO STABILIZER COMO INSTRUMENTO DE BIOFEEDBACK DE TREINAMENTO MUSCULAR. **IX Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e V Encontro Latino Americano de Pós-Graduação**: – Universidade do Vale do Paraíba, Maringá – Pr, v. 1, n. 1, p. 1370-1375, 01 jan. 2010.

NICOLINI, Alexandre Pedro; PENNA, Nathália Abolis; OLIVEIRA, Gabriel Taniguti de; COHEN, Moises. EPIDEMIOLOGY OF ORTHOPEDIC INJURIES IN JIU-JITSU ATHLETES. **Acta Ortopédica Brasileira**, [S.L.], v. 29, n. 1, p. 49-53, fev. 2021. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1413-785220212901236466>.

PEREIRA, Fernanda Cristina; MORALES, Juliana Camilla; FACCI, Ligia Maria; PALÁCIO, Siméia Gaspar. RELAÇÃO DA POSTURA ADOTADA PARA DORMIR E A QUEIXA DE LOMBALGIA. **V Epc Encontro Internacional de Produção Científica Cesumar**, Maringá – Paraná - Brasil, v. 1, n. 1, p. 1-5, 30 out. 2009.

ROSSITER, João Vitor Alves; FERREIRA, Liandra Prata; TAVARES, Fernando Augusto Gonçalves. efetividade da educação em neurociência da dor associado à terapia manual em pacientes com dor lombar crônica inespecífica a longo prazo: ensaio clínico randomizado. **Revista Científica**, v. 1, n. 1, 2021.

SALGUEIRO, Paulo Cesar Cotecchia; SILVA, Marco Antônio Guimarães da. Estudo comparativo entre técnicas manuais aplicadas em lutadores de jiu-jitsu com dor lombar. **Fisioterapia Brasil**, Rio de Janeiro, v. 6, n. 3, p. 179-185, 15 abr. 2005.

SILVA, Macela Galdina; BENTO, Victor Augusto Alves; CASTILLO, Daisilene Baena. Eficácia da liberação miofascial em pacientes com cefaleias do tipo tensional: revisão integrativa. **Brazilian Journal of Pain**: BrJP, São Paulo, v. 0, n. 0, p. 374-378, nov. 2021.

SILVA, Daniel Sousa da; SILVA, Cátia Malachias; OLIVEIRA, Diogenes Leandro de. JIU-JITSU FEMININO - DE PROMESSA A REALIDADE MUNDIAL: jiu-jitsu female - of promise global reality. **Ciência Atual**: Revista Científica Multidisciplinar das Faculdades São José, Rio de Janeiro, v. 1, n. 13, p. 02-12, 05 fev. 2019.

SOUZA, Rafaelli F. Carniel de; PEREIRA JÚNIOR, Altair Argentino. Prevalência de dor

lombar em praticantes de musculação. **Revista da Unifebe**, Brusque, Sc, v. 8, n. 1, p. 190-198, 01 mar. 2017.

TOMÉ, Vinícius Dornelas. **Estudo comparativo das lesões musculoesqueléticas entre atletas de futebol profissionais e de categorias de base**. 2022. 20 f. TCC (Graduação) - Curso de Fisioterapia, PUC Goiás.

EFEITOS DA GAMETERAPIA NA AGILIDADE E RECUPERAÇÃO DO HEMICORPO PARÉTICO APÓS ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL

Gabriela Neto Rodrigues^{1*}, Martyely Farias Arruda¹, Camila Nara Moraes¹

¹ Universidade do Planalto Catarinense, graduação em Fisioterapia, Lages-SC, Brasil.

*Autora para correspondência: gabrielaneto11@uniplaclages.edu.br

RESUMO

Introdução: Acidente vascular cerebral é uma doença neurológica, sendo a maior causadora de sequelas motoras. A gameterapia é uma alternativa terapêutica que integra a condição física e cognitiva com o meio virtual, melhorando aspectos físicos e funcionais. **Objetivo:** Avaliar os efeitos da gameterapia com aplicação de jogos na agilidade e recuperação do hemicorpo parético após AVC. **Metodologia:** Estudo experimental quantitativo, realizado com pacientes após AVC. Incluiu-se pacientes com diagnóstico de AVC, maiores de 18 anos, com hemiparesia espástica, que concordaram em participar do estudo voluntariamente. A coleta de dados foi em três fases. Fase 1: avaliação pré-intervenção, utilizando dois instrumentos: perfil sociodemográfico e escala de *Fugl-Meyer*. Fase 2: intervenção utilizando a gameterapia e escala de Borg. Fase 3: reavaliação pós-intervenção, para comparação pré e pós-intervenção. As intervenções foram em oito sessões, de 30 a 40 minutos, duas vezes por semana. Cada jogo foi aplicado em uma sessão inteira. **Resultados:** Finalizou-se a pesquisa com cinco participantes, alcançando resultados significativos em ambas as extremidades, MMSS e MMII, sendo o *score* total da escala *Fugl Meyer* de $p=0,00^*$. **Conclusão:** O método da gameterapia para recuperação do hemicorpo parético, foi possível promover uma melhora significativa na função motora dos indivíduos acometidos por AVC.

Palavras-chave: Reabilitação. Acidente Vascular Cerebral. Funcionalidade. Jogos. Gameterapia.

ABSTRACT

Introduction: Stroke is a neurological disease and is the main cause of motor sequelae. Game therapy is a therapeutic alternative that integrates the physical and cognitive condition with the virtual environment, improving physical and functional aspects. **Objective:** To evaluate the effects of gametherapy using games on agility and recovery of the paretic hemibody after a stroke. **Methodology:** Quantitative experimental study carried out with patients after stroke. It included patients diagnosed with stroke, over 18 years old, with spastic hemiparesis, who agreed to take part in the study voluntarily. Data was collected in three phases. Phase 1: pre-

intervention assessment, using two instruments: sociodemographic profile and Fugl-Meyer scale. Phase 2: intervention using gamete therapy and the Borg scale. Phase 3: post-intervention reassessment, to compare pre- and post-intervention. The interventions took place in eight sessions, lasting 30 to 40 minutes, twice a week. Each game was applied in an entire session. Results: The study was completed with five participants, achieving significant results in both extremities, upper limbs and lower limbs, with a total Fugl Meyer scale score of $p=0.00^*$. Conclusion: The gamma therapy method for recovery of the paretic hemibody was able to promote a significant improvement in the motor function of individuals affected by stroke. Keywords: Rehabilitation. Stroke. Functionality. Games. Game therapy.

INTRODUÇÃO

O acidente vascular cerebral (AVC) caracteriza-se como uma síndrome com desenvolvimento rápido de distúrbios clínicos focais da função cerebral, durando mais de 24 horas ou resultando em morte (Rolim; Martins, 2011).

Existem dois tipos de AVC: o AVC isquêmico e o hemorrágico. Um AVC isquêmico ocorre quando uma artéria fica bloqueada e impede que o oxigênio passe para as células cerebrais (Rangel; Belasco; Diccini, 2013), devido a um coágulo de sangue (trombo) ou uma embolia, sendo comum, representando 85% de todos os casos (Anahp, 2022). Um AVC hemorrágico ocorre quando um vaso sanguíneo no cérebro se rompe e causa sangramento, no tecido cerebral ou na superfície entre o encéfalo e o córtex cerebral, responsável por 15 % de todos os acidentes vasculares cerebrais e mais provável de causar a morte (Chong, 2020). A maioria dos sobreviventes apresenta sequelas físicas e/ou mentais, sendo a principal causa de perda da funcionalidade (Rangel; Belasco; Diccini, 2013), ocasiona limitações que afetam o desempenho das Atividades de Vida Diária AVDs, impactando na qualidade de vida (Belle; Machado; Botareli, 2021).

As complicações mais frequentes após o AVC são: fraqueza muscular, paralisia parcial ou total dos membros corporais, pouco equilíbrio ou pouca coordenação motora, perda de memória, cansaço físico e déficits de controle de esfíncter (AVC, 2021). E a idade avançada é considerada um fator de risco para o desenvolvimento de doenças crônicas, metabólicas e inflamatórias, fragilidade, fraqueza muscular e baixa capacidade de exercício, que pode intensificar as sequelas (Fraga, 2020).

A reabilitação fisioterapêutica pretende prevenir agravos e recuperar *deficits*, além de melhorar a funcionalidade do acometido, focando na sua independência (Vaz, 2016). Dentro das possibilidades terapêuticas, a gameterapia é um método dinâmico, que integra a condição

física e cognitiva com o meio virtual (Belle; Machado; Botareli, 2021). Os benefícios do uso de videogames na reabilitação incluem a correção da postura e do equilíbrio, aumento da capacidade motora e amplitude de movimento (ADM) dos membros superiores e inferiores, além do seu forte impacto no fator motivacional (Pereira *et al.*, 2018). Além disso, permite que os usuários interajam em um ambiente simulado e recebam *feedback* contínuo e imediato sobre seu desempenho, tem o potencial de aplicar conceitos básicos de neuro reabilitação como reforço, repetição e treinamento orientado a tarefas (Belle; Machado; Botareli, 2021). A maioria dos estudos com aplicação de gameterapia no paciente pós AVC tem o enfoque em melhorar questões relacionadas ao equilíbrio estático e dinâmico, ficando outros aspectos físicos como agilidade e recuperação do hemicorpo parético em menor destaque (Belle; Machado; Botareli, 2021). Desse modo, esta pesquisa pretendeu analisar os efeitos da gameterapia na agilidade e recuperação do hemicorpo parético após AVC.

MATERIAIS E MÉTODOS

Pesquisa quantitativa, experimental, aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Planalto Catarinense (UNIPLAC), sob o número de parecer 6.161.344.

Participaram indivíduos portadores de AVC, recrutados através do Centro Especializado em Reabilitação (CER) e da Clínica Escola de Fisioterapia da UNIPLAC. Incluiu-se pacientes com diagnóstico de AVC, maiores de 18 anos, com hemiparesia espástica, que concordaram em participar assinando o TCLE. Foram excluídos pacientes com diagnóstico de outras doenças neurológicas e/ou deficiência física e mental associada que possam acarretar sequelas motoras e funcionais além das provocadas pelo AVC, com hemiplegia flácida, que estivessem utilizando da cadeira de rodas para se deslocar, com déficit de controle de tronco em ortostase impedindo-os de ficar em pé, com incapacidade de prosseguir com a intervenção por desconforto durante uso da gameterapia, que não participassem de pelo menos 75% dos atendimentos, e que tivessem duas faltas consecutivas às sessões.

A coleta de dados foi desenvolvida em três fases, descritas a seguir:

Fase 1 - Avaliação pré-intervenção utilizando dois instrumentos, questionário do perfil sociodemográfico e clínico dos participantes, e escala de *Fugl-Meyer*.

- *Questionário sociodemográfico e clínico* - desenvolvido pelas pesquisadoras, consistiu em 14 perguntas abertas e fechadas sobre idade, sexo, nível de escolaridade, se possui comorbidades, histórico social: tabagista ou etilista, tempo de AVC, se já realizou fisioterapia, se faz uso de medicação contínua, se realiza alguma atividade física, se precisa de auxílio para locomoção ou durante as AVDs.

- *Escala Fugl-Meyer* - avalia seis aspectos: amplitude de movimento, dor, sensibilidade, função motora da extremidade superior e inferior e equilíbrio, além da coordenação e velocidade. A pontuação máxima da extremidade superior é igual a sessenta e seis pontos (66) e a da inferior, trinta e quatro (34), totalizando uma pontuação da função motora máxima igual a cem pontos (100), o que define a função motora normal (Teles; Gusmão, 2012).

Fase 2 - Aplicação da gameterapia, de 30 a 40 minutos, duas vezes por semana, em 8 sessões. Os jogos escolhidos foram: *Boom Ball 3* e *Beatsplosion*, realizado em 3 sessões separadamente, e *Squidhero*, realizado em 2 sessões. Os jogos foram ajustados para que a dificuldade aumentasse conforme cada participante fosse completando as fases e para classificar a intensidade do esforço, foi utilizada a escala de Borg. Cada jogo foi jogado em uma sessão inteira.

- *Escala de BORG* - classifica a intensidade do esforço realizado pelo indivíduo. Compõe uma matriz categórica, com numerais intervalares e igual distância entre as diferentes percepções de esforço. Os indicadores verbais variam de "fáceis" a "muito cansativos" e são categorizados como 1 "atividade muito leve"; 2-3 "atividade leve"; 4-6 "atividade moderada"; 7-8 "atividade vigorosa"; 9 "atividade muito difícil"; 10 "atividade de esforço máximo" (Assis, 2017).

Fase 3 - Reavaliação pós-intervenção com os mesmos instrumentos iniciais, para a comparação pré e pós-intervenção.

Os dados quantitativos foram tabulados no programa *Excel® Microsoft 2016* e exportados para o programa estatístico *SPSS 2.0*, submetidos à análise estatística descritiva (média aritmética, desvio padrão da média e erro padrão da média) e de comparação de médias. Para os gráficos utilizou-se o programa *GraphpadPrism® 6.0*. Inicialmente, o teste de normalidade de *Shapiro-Wilk* foi aplicado para verificar a normalidade dos dados. Sendo a normalidade confirmada ou ajustada, as médias das variáveis de cada item da escala de *Fugl-Meyer* e da pontuação total no momento pré-intervenção e pós-intervenção foram comparadas pelo teste T de *Student* pareado. O nível de significância adotado foi de $p \leq 0,05$.

RESULTADOS

Foram selecionados através do critério de inclusão seis (6) participantes, ao final do estudo, dados de cinco (5) participantes foram analisados. Um (1) participante foi excluído da amostra, por não participar de pelo menos 75% das sessões. A média de idade dos participantes foi de $60,8 \pm 10,2$ anos, a maioria dos participantes ($n=3$) eram do sexo masculino, casados (as) ($n=4$) e com grau de escolaridade entre médio completo e graduação completa ($n=3$).

Todos relataram comorbidades ($n=5$), Hipertensão Arterial (HAS - $n=3$), a Diabetes

Mellitus (DM - n=2) e a depressão (n=2). A maioria teve o tempo de diagnóstico de AVC há mais de 1 ano (n=4), com uma média total de tempo de diagnóstico em meses de $30,4 \pm 30,5$ meses. Todos já realizaram ou realizam fisioterapia (n=5) com uma frequência média de uma a três vezes na semana. A maioria realiza atividades físicas como caminhada e afazeres domésticos (n=3), necessita de auxílio para se locomover, subir e descer escadas, realizar suas AVDs, e/ou se levantar de uma cadeira (n=3).

Com relação a escala de *Fugl Meyer* as tabelas 1 e 2 sumarizam os resultados encontrados respectivamente em MMSS e MMII. Sobre as variáveis da escala, relacionadas a extremidade superior, observa-se um aumento significativo na média das variáveis atividade reflexa e sinergia (pré= $19,2 \pm 11,1$; pós= $25,6 \pm 9,9$; $p=0,03^*$), movimento articular passivo (pré= $18,0 \pm 5,5$; pós= $21,6 \pm 4,3$; $p=0,03^*$) e dor articular (pré= $22,2 \pm 1,3$; pós= $24,0 \pm 0,0$; $p=0,03^*$) (neste caso quanto maior a pontuação mais ausente está a dor nas articulações durante a mobilização passiva). Com relação a função motora de MMSS obtida através da pontuação total nestes itens, observa-se um aumento significativo da função motora no pós-intervenção (pré= $32,6 \pm 20,2$; pós= $45,0 \pm 22,3$; $p=0,02^*$).

Tabela 1- Médias \pm DP escala Fugl Meyer – Extremidade Superior.

Variável	Média \pm DPPré	Média \pm DP Pós	p
Atividade reflexa e sinergia	19,2 \pm 11,1	25,6 \pm 9,9	0,03*
Punho	4,0 \pm 2,9	6,2 \pm 4,4	0,09
Mão	7,4 \pm 5,5	9,8 \pm 6,3	0,08
Coordenação e Velocidade	2,6 \pm 0,5	4,0 \pm 1,6	0,10
Sensibilidade	11,6 \pm 0,9	12,0 \pm 0,0	0,37
Movimento Articular Passivo	18,0 \pm 5,5	21,6 \pm 4,3	0,03*
Dor articular	22,2 \pm 1,3	24,0 \pm 0,0	0,03*
Total Função Motora	32,6 \pm 20,2	45,0 \pm 22,3	0,02*

Fonte: Autoria própria, 2023. Legenda: DP = desvio padrão; $p < 0,05^*$

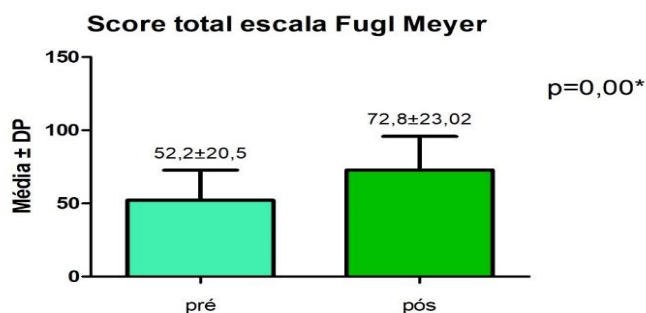
Já no que diz respeito as variáveis da extremidade inferior, observa-se um aumento significativo na média das variáveis atividade reflexa e sinergia (pré= $16,0 \pm 2,4$; pós= $23,2 \pm 2,9$; $p=0,00^*$) e coordenação e velocidade (pré= $3,4 \pm 1,1$; pós= $4,6 \pm 0,9$; $p=0,03^*$), movimento articular passivo (pré= $18,0 \pm 5,5$; pós= $21,6 \pm 4,3$; $p=0,03^*$). Com relação a função motora de MMII, observa-se um aumento significativo da função no pós-intervenção (pré= $19,6 \pm 3,3$; pós= $27,8 \pm 3,5$; $p=0,00^*$).

Tabela 2 - Médias \pm DP escala Fugl Meyer – Extremidade Inferior.

Variável	Média \pm DPPré	Média \pm DPPós	p
Atividade reflexa e sinergia	16,0 \pm 2,4	23,2 \pm 2,9	0,00*
Coordenação e Velocidade	3,4 \pm 1,1	4,6 \pm 0,9	0,03*
Sensibilidade	10,2 \pm 2,7	11,6 \pm 0,9	0,29
Movimento Articular Passivo	15,2 \pm 5,4	18,6 \pm 1,3	0,17
Dor articular	18,0 \pm 4,5	20,0 \pm 0,0	0,37
Total Função Motora	19,6 \pm 3,3	27,8 \pm 3,5	0,00*

Fonte: Autoria própria, 2023. Legenda: $p < 0,05^*$; DP = desvio padrão.

Ainda com relação à comparação das médias dos scores totais da escala, houve um aumento significativo: antes da intervenção: 52,2 \pm 20,5 e pós-intervenção essa média aumentou para 72,8 \pm 23,02 ($p=0,00^*$), o gráfico 1 sumariza estes achados.

Figura 1- Gráfico de comparação das médias dos scores totais da escala Fugl Meyer pré e pós-intervenção

Fonte: Autoria própria, 2023. Legenda: $p < 0,05^*$; DP = desvio padrão.

DISCUSSÃO

Dentre os riscos para o acontecimento de AVC isquêmico, os fatores não modificáveis como idade superior a 55 anos e sexo masculino são os mais prevalentes. Pode-se justificar devido as mulheres, no geral, apresentarem idade superior à dos homens quando acometidas por um AVC, sendo que a incidência aumenta a partir dos 65 anos, devido a senilidade e a maiores índices de doenças nessa fase de vida (Vasconcelos *et al.*, 2017). Portanto, analisar os fatores de risco modificáveis se torna importante, pois os modificáveis acabam interferindo na saúde dos indivíduos num contexto geral, desencadeando comorbidades como doenças cardiocirculatórias (Marianelli; Marianelli; Neto, 2020).

A ocorrência das comorbidades relatadas nesse estudo pode estar relacionada ao

acontecimento do AVC, sendo a HAS, um dos fatores de risco modificáveis mais comum para o acidente, apresentando níveis pressóricos elevados em relação com eventos isquêmicos (Macmahon, 1990). A elevada incidência de AVC é o reflexo da correlação com outras patologias que aumentam o seu risco, como o tabagismo e a DM, presente em 25% dos casos (Marton *et al.*, 2012). Portanto, o AVC pode ser considerado uma condição potencialmente previsível e evitável, quando prevenindo os seus fatores de risco (Barbalho, 2021).

Nos após AVC, a dor está presente e causa prejuízos na funcionalidade e cognição, facilitando o desenvolvimento de depressão, por diversas vezes de forma súbita (Souza; Junior; Soares, 2008). A depressão acomete de 10% e 34% dos indivíduos após AVC, e interfere no processo de reabilitação, levando a recuperação lenta, interferindo nas AVD's, interações sociais, com impacto na taxa de mortalidade (Souza; Junior; Soares, 2008).

A intervenção fisioterapêutica é reconhecida pela eficácia na recuperação de pacientes após AVC, e melhora na qualidade de vida (Tyson; Selley, 2007). Neste estudo, todos os participantes já realizaram ou realizam fisioterapia (n=5), o que pode ter impactado nos resultados positivos, uma vez que a intervenção precoce está associada com uma melhor recuperação motora, principalmente dos membros paréticos (Tyson; Selley, 2007).

A motivação do paciente está diretamente ligada a recuperação motora (Arienti *et al.*, 2019) e a gameterapia associada à reabilitação fisioterapêutica vêm apresentando resultados positivos, pois estimula a adesão ao tratamento através da promoção de motivação durante a intervenção e permite realizar os exercícios de forma mais desafiadora, dinâmica e diferenciada, promovendo maior interação social (Belle; Machado; Botareli, 2021).

Idosos acometidos por AVC geralmente apresentam alterações significativas na capacidade funcional, que afetam diretamente na sua independência (Cruz; Diogo, 2009). Estudo prévio que utilizou a gameterapia como forma de intervenção, observou benefícios após a reabilitação de pacientes idosos acometidos por AVC, principalmente nos aspectos de marcha, equilíbrio, controle motor, cognição e percepção (Pompeu *et al.*, 2014).

Outra pesquisa, randomizada, com 19 participantes, realizou intervenção com jogos do *Nintendo Wii* movimentando o membro superior afetado; todos foram avaliados antes e depois da intervenção e tiveram uma melhora significativa nos MMSS (Pompeu *et al.*, 2014), o que vai de encontro com os achados desse estudo, onde aponta o uso da gameterapia como potencializadora na melhora da função motora, principalmente de MMSS.

Sobre a avaliação motora com a escala de *Fugl Meyer*, todas as variáveis tiveram melhora após a intervenção, algumas com resultados significativos. Um dos aspectos avaliados é a presença de dor e diminuição de ADM, uma vez que indivíduos nos pós AVC, possuem um *déficit* no

controle motor, levando a restrição e dores, com diminuição mobilidade articular, desencadeando alterações na marcha e no equilíbrio, aumentando o risco de quedas, levando a uma dependência funcional (Teles; Gusmão, 2012).

A hemiplegia é um dos acometimentos comuns após o AVC, prejudicando a função do membro superior, sendo notória a diminuição dos movimentos de alcance e preensão, *déficit* da amplitude de movimento e coordenação interarticular (Freitas *et al.*, 2010). Os MMSS de pacientes pós-AVC podem manifestar limitações desde simples até mais complexas, devido a presença de um tônus hipertônico (Sommerfeld *et al.*, 2004). Observa-se pelos resultados que houve uma diminuição significativa da dor articular dos MMSS, enquanto a dor nos MMII diminuiu, mas não de forma significativa, isso pode se relacionar ao fato de que os jogos escolhidos durante a gameterapia tiveram uma ênfase em habilidades de MMSS e tronco, pois o participante tinha como tarefa atividades como arremessar uma bola, com maior demanda motora e de amplitude de movimento em MMSS, enquanto os MMII realizavam apenas movimentos laterais.

Além disso, as alterações de sensibilidade podem interferir na função de manter a preensão e manipular objetos e em reabilitar movimentos essenciais para as atividades de vida diárias, ou seja, os *déficits* sensoriais podem afetar habilidades como destreza e segurança durante atividades rotineiras, como por exemplo, cortar os alimentos ou cozinhá-los (Fagundes *et al.*, 2015). No presente estudo, a sensibilidade aumentou, porém não de forma significativa, contudo, levando em consideração que é por meio da sensibilidade que os indivíduos recebem as informações para planejar a realização dessas atividades, qualquer ganho neste quesito pode impactar no desempenho de AVDs num contexto geral (Schabrun; Hillier, 2009).

O pós-tratamento coma gameterapia evidenciou uma melhora da função motora o que pode desencadear efeitos positivos na independência das atividades funcionais, o que favorece ainda, as atividades de vida diária e a qualidade de vida dos pacientes, uma vez que durante as sessões de gameterapia, os pacientes realizam os movimentos e transitam entre diversos níveis de dificuldade dos jogos de forma independente, essa “liberdade” de movimentação e sensação de independência pode impactar diretamente para que os mesmos realizem outras atividades diárias sem a ajuda de terceiros (Belle; Machado; Botareli, 2021).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo em consideração que o presente estudo teve uma amostra consideravelmente pequena, um curto tempo de intervenção e não teve um grupo controle para que pudesse haver uma comparação, pode ter impactado nos resultados. Contudo, observa-se que a gameterapia pôde

promover bons resultados no pós-intervenção de pacientes que tiveram AVC e ficaram com o hemicorpo parético.

Evidencia-se que a aplicação da gameterapia em pacientes com o hemicorpo parético, melhorou a função motora deste hemicorpo, principalmente nas variáveis de atividade reflexa e sinergia, mobilidade e dor de extremidade superior; e atividade reflexa e sinergia e coordenação e velocidade de extremidade inferior. Salienta-se a importância da realização de novos estudos na área, visto que a gameterapia é um recurso inovador com potencial de acelerar o processo de reabilitação de pacientes pós-AVC.

REFERÊNCIAS

ANAHP, S. **AVC volta a ser uma das principais causas de mortes no Brasil – Saúde da Saúde**. 2022.

ASSIS, A. **Escala de Borg! Para que serve?** 2017.

ARIENTI, C. *et al.* Rehabilitation interventions for improving balance following stroke: An overview of systematic reviews. **PlosOne**, v. 19, 2019.

AVC, A. **Adaptação da casa após o AVC**. 2021.

BELLE, F.; MACHADO, K.; BOTARELI, F. **Os benefícios da gameterapia na reabilitação de idosos com diagnóstico de Acidente Vascular Cerebral**. **Revista Neurociências**, v. 29, p. 1-15, 2021.

CHONG, J. Y. Hemorragia Intracerebral. **Manual MSD**, 2020.

CRUZ, K. C. T; DIOGO, M. J. D. E. Avaliação da capacidade funcional de idosos com acidente vascular encefálico. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 22, n. 5, p. 666-72, 2009.

FAGUNDES, J. S.; *et al.* Instrumentos de avaliação sensorial pós-acidente vascular encefálico (AVE) descritos em português: uma revisão sistemática. **Fisioterapia em Pesquisa**, v. 22, n. 4, p. 435-42, 2015.

FRAGA, I. B. **Efeito de um protocolo de treinamento físico combinado sobre desfechos clínico-funcionais e modulação de marcadores epigenéticos em idosos institucionalizados**. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, 2020.

FREITAS, A. G. *et al.* Protocolo modificado da Terapia de Restrição em paciente hemiplégico. **Revista Neurociencia**, v.18, 2010.

MACMAHON, S. Blood pressure, stroke, and coronary heart disease *1Part 1, prolonged differences in blood pressure: prospective observational studies corrected for there gressiondilation bias. **The Lancet**, v. 335, n. 8692, p. 765–774, 1990.

MARIANELLI, M.; MARIANELLI, C.; NETO, T. P. L. Principais fatores de risco do avc

isquêmico: Uma abordagem descritiva / Principais fatores de risco para acidente vascular cerebral isquêmico: uma abordagem descritiva. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 6, 2020.

MARTON, L. T. *et al.* The Effects of Curcuminon Diabetes Mellitus: A Systematic Review. **Frontiers in Endocrinology**, v. 12, 2012.

PEREIRA, B. *et al.* **Efeito de um programa de gameterapia no equilíbrio de idosos.** **ConScientiae Saúde**, v. 17, n. 2, p. 113-119, 2018.

POMPEU, J. E. *et al.* Os efeitos da realidade virtual na reabilitação do acidente vascular encefálico: Uma revisão sistemática. **Motricidade**, v. 10, n. 4, p. 111-22, 2014.

RANGEL, E.; BELASCO, A.; DICCINI, S. Qualidade de vida de pacientes com acidente vascular cerebral em reabilitação. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 26, n. 2, 2013.

ROLIM, C. L.; MARTINS, M. **Qualidade do cuidado ao acidente vascular cerebral isquêmico no SUS.** **Cadernos de Saúde Pública**, v. 27, n. 11, 2011.

SCHABRUN, S. M.; HILLIER, S. Evidence for there training of sensation after stroke: a systematic review. **Clinical Rehabilitation**, v. 3, p. 27-39, 2009.

SOMMERFELD, D. K. *et al.* Its Occurrence and Association With Motor Impairments and Activity Limitations. **Stroke**, v. 35, n. 1, p. 134-139, 2004.

SOUZA, B. P. F; JUNIOR, M. A. A. T; SOARES, S. M. S. R. Prevenção de depressão pós-AVC. Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo FMUSP. **Revista Psiquiatria Clínica**, 2008.

TELES, M. S. T.; GUSMÃO, C. Avaliação funcional de pacientes com Acidente Vascular Cerebral utilizando o protocolo de Fugl-Meyer. **Revista Neurociência**, v. 20, n. 1, p. 42-49, 2012.

TYSON, S. F.; SELLEY. A. B. The effect of perceiveda Dherence to the Bobath Concepton physiotherapist's choice of intervention used to Treat postural control after Stroke. **Disabilrehabil**, v. 29, p. 395 – 401, 2007.

VASCONCELOS, L. *et al.* Perfil dos indivíduos com alterações funcionais características de heminegligência após AVC. **Revista Pesquisa em Fisioterapia**. v. 7, n. 2, p. 244-254, 2017.

VAZ, R. **Atuação da fisioterapia no tratamento do AVC agudo - Revisão sistemática.** **Anais do II Congresso de Ciência e Tecnologia da PUC Goiás**, 2016.

EFEITO DO TREINAMENTO MUSCULAR INSPIRATÓRIO COMBINADO COM EXERCÍCIO AERÓBICO NA FORÇA MUSCULAR RESPIRATÓRIA E NA CAPACIDADE FUNCIONAL DO DOENTE RENAL CRÔNICO

Helena Zanete Nesi^{1*}, Melissa Costa¹, Camila Nara Moraes¹

¹ Universidade do Planalto Catarinense, graduação em Fisioterapia, Lages-SC, Brasil

*Autor para correspondência: helenanesi150@gmail.com

RESUMO

Introdução: A Doença Renal Crônica é um conjunto de alterações causado por agressões persistentes e irreversíveis ao rim. O treino de musculatura inspiratória atua sobre os músculos respiratórios com a finalidade de aumentar a força destes músculos. **Objetivo:** Avaliar qual o efeito do treinamento muscular inspiratório combinado com exercício aeróbico na força muscular respiratória e na capacidade funcional do doente renal crônico. **Metodologia:** Estudo desenvolvido na Clínica do Rim, localizada no município de Lages/SC, com indivíduos com DRC, com idade superior a 18 anos que aceitaram participar e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido. Foi realizada avaliação pré e pós-intervenção com dados clínicos e sociodemográficos. A intervenção aconteceu duas vezes por semana totalizando 10 sessões por 45 minutos. Os participantes foram randomizados de forma aleatória, em dois grupos: grupo controle (GC) e grupo TMI combinado com exercício aeróbico (GI). **Resultados:** Com relação ao TMI obteve-se uma melhora considerável em relação a variável Pimax, com valor de p de 0,02 no Grupo treino de musculatura inspiratória, e quando comparado intergrupos com o grupo controle, o resultado continua mostrando-se eficaz com valor de p de 0,00. Já a Pemax mostrou-se ser significativa apenas no grupo TMI com valor de p de 0,03. **Conclusão:** Concluiu-se então que o TMI associado ao exercício aeróbico na capacidade funcional do doente renal crônico se torna uma ferramenta fundamental a ser utilizada e estudada no ganho de independência e condicionamento desse perfil populacional.

Palavras-chave: Treinamento Muscular Inspiratório; Fisioterapia; Condicionamento Aeróbico; Doença Renal Crônica.

ABSTRACT

Introduction: Chronic Kidney Disease is a set of changes caused by persistent and irreversible attacks on the kidney. Inspiratory muscle training acts on the respiratory muscles in order to increase the strength of these muscles. **Objective:** To evaluate the effect of inspiratory muscle training combined with aerobic exercise on respiratory muscle strength and functional capacity

in chronic kidney disease patients. Methodology: Study developed at Clínica do Rim, located in the city of Lages/SC, with individuals with CKD, over the age of 18, who agreed to participate and signed the free and informed consent form. Pre- and post-intervention assessment was carried out with clinical and sociodemographic data. The intervention took place twice a week, totaling 10 sessions for 45 minutes. Participants were randomized into two groups: control group (CG) and IMT group combined with aerobic exercise (IG). Results: Regarding the IMT, a considerable improvement was obtained in relation to the Pimax variable, with a p value of 0.02 in the Inspiratory Muscle Training Group, and when compared between groups with the control group, the result continues to be effective with p value of 0.00. Pemax was only significant in the IMT group with a p value of 0.03. Conclusion: It was concluded that IMT associated with aerobic exercise on the functional capacity of chronic kidney disease patients becomes a fundamental tool to be used and studied in gaining independence and conditioning of this population profile.

Keywords: Inspiratory Muscle Training; Physiotherapy; Aerobic Conditioning; Chronic Kidney Disease.

INTRODUÇÃO

A Doença Renal Crônica (DRC) é um conjunto de alterações causado por agressões persistentes e irreversíveis ao rim (Fernandes *et al*, 2019). Diversas alterações clínicas apresentam risco para o desenvolvimento da doença renal, sendo elas hipertensão arterial (HAS), diabetes (DM), glomerulonefrite, medicamentos nefrotóxicos, tabagismo, síndrome hepato renal, dentre outras, podendo levar então a utilização da hemodiálise (HD) (Fernandes; Gardenghi, 2019)

A HD é uma modalidade de tratamento para a DRC e é conhecida como terapia de substituição renal, onde o papel do rim de filtração do sangue é complementado por equipamentos artificiais, que removem o excesso de água, solutos e toxinas (Garcia; Santos, 2016). Dessa forma, garante a manutenção da homeostase em pessoas que sofrem uma rápida perda da função renal, ou seja, insuficiência renal aguda (IRA) ou a perda prolongada e gradual, denominada doença renal crônica (Garcia; Santos, 2016).

As limitações impostas pelo tratamento hemodialítico podem causar uma grande redução na capacidade funcional desse perfil populacional (Garcia; Santos, 2016). Traz consigo ainda algumas manifestações clínicas que interferem na manutenção do bem-estar e nas atividades de vida diária (AVDs) destes indivíduos, como câimbras musculares, vômitos, edema periférico, insuficiência cardíaca, atrofia muscular, fadigas, astenias, diminuição da

capacidade aeróbica; conseqüentemente os doentes renais crônicos terão uma diminuição nas atividades de vida diárias como deambular, sentar, higiene pessoal entre outros, o que representa uma diminuição em sua funcionalidade (Garcia; Santos, 2016).

Nesse sentido a literatura afirma que o comprometimento da capacidade funcional dos doentes renais crônicos para a realização das atividades diárias tende a ser descrito como resultado de alterações cardiopulmonares, musculoesqueléticas e endócrinas metabólicas, que induzem a síndrome urêmica, fadiga, dor em membros inferiores, hipertensão arterial sistêmica, anemia, fraqueza muscular generalizada e dispneia (Pezzini *et al.*, 2012).

Além disso, pacientes com baixa taxa funcional que não realizam atividade física em decorrência dos efeitos da DRC apresentam fraqueza muscular inspiratória maior que os pacientes que são ativos fisicamente (Plentz *et al.*, 2014). Tanto a DRC quanto a HD diminuem a força muscular respiratória e periférica, agravando o decréscimo funcional desses pacientes e ocasionando uma baixa tolerância ao exercício (Pellizzarro *et al.*, 2013). Além dos aspectos relacionados com a qualidade de vida, os sinais e sintomas da doença e os efeitos colaterais se traduzem em condições que, com frequência, influenciam negativamente nas atividades de lazer, de trabalho e nos relacionamentos familiares e sociais implicando no afastamento desses indivíduos do convívio social (Pezzini *et al.*, 2012).

A reabilitação fisioterapêutica vem sendo inserida nos centros de hemodiálise com a finalidade de buscar um aumento da capacidade funcional, trabalhando condicionamento físico e cardíaco, visando melhorar a independência desses pacientes (Souza; Guedes 2014). A fisioterapia intradialítica é realizada durante as sessões de hemodiálise tendo como objetivo ativar a circulação que está estagnada, aumentar a perfusão muscular, ganhar amplitude de movimento (ADM), fortalecer musculatura periférica, melhorar capacidade aeróbica, melhorando conseqüentemente a funcionalidade desse paciente (Garcia; Santos, 2016)

O treino muscular inspiratório (TMI) é uma técnica que tem como alvo os músculos inspiratórios, ou seja, o diafragma e intercostais externos, além dos músculos acessórios da inspiração, com o objetivo de aumentar a força muscular inspiratória, promovendo melhora da fadiga muscular inspiratória, da dispneia e da capacidade ventilatória, com conseqüente melhora da capacidade funcional e qualidade de vida (Simões *et al.*, 2009).

Dessa forma, na literatura existem evidências de que o TMI, e o treinamento aeróbico realizados de forma isolada podem ser benéficos neste perfil populacional, contudo, não foram encontrados estudos onde as propostas tenham sido combinadas como forma de intervenção. Sendo assim, o presente estudo tem como objetivo analisar o efeito do TMI combinado com exercício aeróbico na força muscular respiratória e na capacidade funcional do doente renal

crônico durante a hemodiálise.

MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo foi realizado através de pesquisa quantitativa, experimental, randomizada. As hipóteses deste estudo foram a de que a combinação do TMI com exercício aeróbico pode ou não melhorar a capacidade funcional e a força muscular inspiratória de doentes renais crônicos. As variáveis capacidades funcionais e força muscular respiratória foram então, analisadas em determinado contexto, seguida de análise das medições obtidas para se chegar a uma determinada conclusão em relação a essas hipóteses (Marinho *et al.*, 2020).

O mesmo foi desenvolvido na Clínica do Rim, localizada no município de Lages/SC, que recebe pacientes de toda a região AMURES. É especializada em oferecer serviços na área de Nefrologia (consultas, atendimento clínico e hemodiálise).

Participaram da pesquisa os doentes renais crônicos que aceitaram participar após a assinatura do termo de consentimento livre esclarecido e que se encaixassem nos critérios de inclusão, que estivessem recebendo HD no período de intervenção. Os critérios de inclusão foram ter idade superior a 18 anos, estar realizando hemodiálise no momento da aplicação da intervenção e há no mínimo três meses (para adequado funcionamento da fístula arteriovenosa), possuir autorização médica para realizar reabilitação fisioterapêutica, concordar em participar do estudo assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Foram excluídos da amostra os participantes que estivessem com impossibilidade física de realizar as avaliações pré e pós-intervenção, instabilidade hemodinâmica durante a aplicação da intervenção, incapacidade de prosseguir com intervenção por desconforto durante uso do instrumento para TMI ou que não participassem de pelo menos 75% dos atendimentos.

Após seleção, os participantes foram alocados aleatoriamente em dois grupos, um grupo controle (que recebeu a fisioterapia com cinesioterapia básica e cicloergômetro - GC) e um grupo TMI (que recebeu a fisioterapia com cinesioterapia básica + cicloergômetro associado ao uso do TMI - GTMI). Os participantes foram randomizados aleatoriamente na proporção de 1:1, em randomização gerada no computador por um dos investigadores que não estava envolvido no recrutamento de participantes.

A coleta de dados foi desenvolvida em três fases. A fase um (F1) foi composta por avaliação pré-intervenção com todos os participantes, utilizando as variáveis, perfil sociodemográfico e clínico, escala modificada de dispneia, TC6 min, manovacuometria, dinamometria, índice de Kats. A fase dois (F2) foi realizada após randomização dos participantes em seus respectivos grupos, com aplicação da intervenção de acordo com grupo

em que foi alocado. Na fase três (F3) foi realizada reavaliação pós- intervenção, com as mesmas variáveis utilizadas na F1 para comparação intra e intergrupos.

Este projeto foi encaminhado à Plataforma Brasil para avaliação e aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CEP) da Universidade do Planalto Catarinense (UNIPLAC), e aprovado pelo número de parecer 5.969.895.

RESULTADOS

Inicialmente 10 participantes foram selecionados e incluídos. Destes, 2 foram excluídos, 1 por não comparecer mais as sessões não participando dos 75% dos atendimentos e o outro por motivo de óbito. Ao final foram então analisados os dados de 8 participantes.

A frequência das características sociodemográficas dos participantes foi avaliada e obteve-se. A média de idade de $59,9 \pm 15,2$ anos, a maioria dos participantes (n=5) eram do sexo masculino, viúvos (as) (n=4) e com grau de escolaridade fundamental incompleto (n=4).

Avaliou-se também a frequência das características clínicas dos participantes, a maioria possuía comorbidades (n=6), sendo a HAS (n=6) a mais prevalente. A maioria (n=7) não é etilista e/ou tabagista, sendo que somente um (n=1) refere ingerir bebida alcoólica; o tempo de diagnóstico de DRC da maioria dos participantes intercalou entre até dois (2) anos (n=3) e há mais de 5 anos (n=3), e ainda, a maioria faz uso de medicação contínua (n=8). Metade dos participantes já realizou ou realiza fisioterapia (n=4) e a maioria não realiza outros tipos de exercício físico (n=6).

Com relação ao grau de dispneia, graduado através da Escala modificada de dispnéia (mMRC), que continha as seguintes opções: (1) sem problema de dispneia, apenas em exercícios físicos; (2) dispneia e fadiga em caso de pressa ao subir um morro ou escadas; (3) anda mais lentamente em relação a outras pessoas devido a dispneia e fadiga, ou necessidade de parar para respirar quando anda no seu passo normal; (4) para pra respirar de 100 a 100 metros após andar alguns minutos seguidos; (5) sente fadiga ou dispneia durante as AVD'S (vestir e despir-se, tomar banho).

Com relação aos resultados, observou-se que no GC no pré-intervenção a maioria (n=3) sentia dispneia e fadiga ao subir um morro ou escadas, já no pós-intervenção metade (n=2) referiu sentir dispneia e fadiga ao subir um morro ou escadas e os demais (n=2) não referiram problemas de dispneia. Já no GTMI no pré-intervenção metade (n=2) referiu sentir fadiga ou dispneia durante as AVD'S e os demais (n=2) sentia dispneia e fadiga ao subir um morro ou escadas. No pós-intervenção metade (n=2) não relatou problemas de dispneia e os demais (n=2) referiram andar mais lentamente em relação a outras pessoas devido a dispneia e fadiga, ou

necessidade de parar pra respirar de 100 a 100 metros após andar alguns minutos seguidos.

Com relação ao grau de independência, avaliado pelo índice de Katz, observa-se que no pré-intervenção do GC somente um participante foi classificado com dependência moderada; já no pós-intervenção, todos os participantes do GC foram classificados como independentes. No que diz respeito ao mesmo índice do GTMI no pré-intervenção observa-se que somente um participante foi classificado como dependente, sendo que no pós-intervenção este mesmo participante passou a ser classificado como dependência moderada.

Com relação ao TC6 observou-se um aumento significativo na média das distancias percorridas em ambos os grupos (GC pré=317±54,4m; pós=332±53,7m; p=0,02*) (GTMI pré=350±121m; pós=370±119m; p=0,01*), ao comparar as médias pós-intervenção intergrupos observa-se um aumento no GTMI em comparação ao GC, porém não de forma significativa (GC pós=332±53,7m; GTMI; pós=370±119m; p=0,58).

Com relação a dinamometria, observou-se aumento no pós-intervenção em ambos os grupos, tanto de preensão palmar direita, quanto de preensão palmar esquerda, porém não de forma significativa; ao comparar as médias pós-intervenção intergrupos não foram encontradas diferenças significativas.

Ainda, com relação as pressões inspiratória e expiratória avaliadas através da manuvacuometria, observa-se um aumento significativo no pós-intervenção de ambas as variáveis no GTMI (PiMáx pré=57,5±12cmH₂O; pós=94,5±5,3cmH₂O; p=0,02*) (PeMáx pré = 77,2±15cmH₂O; pós=99,6±10cmH₂O; p=0,03*). Ao comparar as média intergrupo pós-intervenção da PiMáx, nota-se um aumento significativo no GTMI em comparação com GC (PiMáx GC pós=62,5±9,6cmH₂O; GTMI pós=99,6±10cmH₂O; p=0,00*).

DISCUSSÃO

O presente estudo demonstrou certa prevalência de doentes renais crônicos acometidos também por outras comorbidades, principalmente a HAS. A hipertensão arterial sistêmica afeta aproximadamente 30% da população geral no mundo industrializado e é uma das principais causas de insuficiência renal crônica (Brandão *et al.*, 2020). A evolução do paciente até a insuficiência renal é multifatorial, mas está intimamente relacionada com alterações pressóricas, além disso, a associação da HAS com outros diagnósticos de doenças crônicas aumenta consideravelmente o risco cardiovascular (Magalhães *et al.*, 2021).

A independência funcional é definida como a capacidade de realizar algo com os próprios meios, supõem condições motoras e cognitivas satisfatórias para o desenvolvimento das atividades de vida diária (Kusumota *et al.*, 2012). Ou seja, o exercício físico está

diretamente relacionado com a independência funcional, pois se relaciona com o condicionamento cardiorrespiratório e com aumento da tolerância a fadiga; além disso tem um papel anti-inflamatório importante que pode interferir na diminuição da progressão da DRC e um impacto positivo na força muscular global, na reserva cardiorrespiratória e nos comportamentos promotores de saúde (Monteiro; Filho, 2004).

A hemodiálise, pode causar diminuição da força muscular devido a fraqueza pós diálise, sendo associado à acelerada remoção de água e solutos que ocorre durante o procedimento e à hipotensão que podem estar presente em muitos pacientes após o tratamento dialítico (Medeiros *et al.*, 2017).

A diminuição da força muscular pode estar associada com a perda de massa muscular, que é um significativo preditor de mortalidade nesse perfil de doentes (Medeiros *et al.*, 2017). A musculatura se atrofia e como consequência, ocorre no organismo uma diminuição da força muscular, que comparada a de indivíduos normais é de 30 a 40% menor, levando o paciente a um descondicionamento físico generalizado (Medeiros *et al.*, 2017).

A atrofia muscular ocorre pela perda de massa e força muscular (sarcopenia) que ocorrem devido a mecanismos que estão associados ao mal funcionamento renal e que contribuem para isso, como ativação de mediadores que estimulam o sistema da ubiquitina-proteossoma (SUP) dependente de ATP (Souza *et al.*, 2015). Essa estimulação destaca-se como a principal causa de degradação de massa muscular na DRC, ativando a acidose metabólica que ocasiona à oxidação de aminoácidos na musculatura esquelética, acarretando a perda de proteína muscular por meio da degradação que está relacionada a doenças associadas com catabolismo, e retirada de nutrientes através do dialisador, sendo também outro mecanismo de perda de massa muscular (Souza *et al.*, 2015). Então, a perda de massa muscular no doente renal é considerada um importante complicador, contribuindo para um estilo de vida sedentário e comprometendo a saúde cardiovascular, pelo aumento da morbimortalidade (Souza *et al.*, 2015).

A fraqueza muscular e a fadiga são frequentemente relatadas pelos pacientes com DRC e vários são os mecanismos responsáveis pelo desenvolvimento desses sintomas, como desequilíbrio hormonal, má nutrição, depleção de ATP e glicogênio, transporte inadequado de oxigênio como consequência da anemia, acidose metabólica e distúrbio eletrolítico, alteração no estilo de vida, perda de massa muscular e fraqueza devido à atrofia de fibras musculares com perda das fibras do tipo 1 responsáveis pela intermediação de contração rápida onde não ocorre a realização da prática de exercícios resistidos nesses grupos musculares e acaba gerando o enfraquecimento da musculatura não trazendo resultados efetivos (Dipp *et al.*, 2010).

Além disso os pacientes dialíticos geralmente costumam apresentar uma fistula em um

dos MMSS, realizado através de um procedimento cirúrgico onde ocorre a ligação entre uma veia e uma artéria ocorrendo a saída e a entrada do sangue filtrado, com isso apresentam uma série de limitações na realização da movimentação articular havendo uma baixa resistência associada a exercícios resistidos, por se tratar de um procedimento delicado e invasivo (Miranda *et al.*, 2000). Por conta destes fatores, o exercício físico com enfoque em MMSS é facilitado nesse perfil de doentes, quando realizado fora da máquina dialisadora, dessa forma, a fraqueza muscular dessa região pode ocorrer pela falta de exercícios específicos (Miranda *et al.*, 2000).

Acometidos pela doença renal crônica geralmente apresentam diminuição da força muscular inspiratória ou fraqueza muscular devido a diminuição da utilização dessa musculatura, que é ativada na prática regular de exercício físico (Kovelis, 2008). Além da redução da função pulmonar e da força muscular respiratória, pacientes com DRC submetidos à hemodiálise apresentam variação de peso devido à sobrecarga de líquido corporal no período interdialítico (Kovelis, 2008).

Essa sobrecarga, em associação com um possível aumento da permeabilidade capilar pulmonar, pode resultar em edema pulmonar e efusão pleural, o resultado é a transudação de líquido para o interstício pulmonar causando dispneia intensa e abrupta, tosse com expectoração abundante hialina-hemoptóica, taquipneia, cianose, extremidades frias e sudoréticas (Plentz *et al.*, 2018). Podendo ainda haver história prévia de hipertensão, insuficiência cardíaca (IC), cardiopatia isquêmica, arritmias, miocardites e doenças valvares, situações que cursam com uma potencial redução da força muscular inspiratória e expiratória, associadas ainda com a progressão da DRC (Plentz *et al.*, 2018).

Levando em consideração a essencialidade da força muscular inspiratória para trocas gasosas adequadas em diferentes demandas ventilatórias, o treinamento muscular inspiratório pode ser uma intervenção de importante relevância nessa população uma vez que se relaciona diretamente com sua independência (Plentz *et al.*, 2018). Visto que essa população apresenta declínio da mecânica respiratória com o evoluir da doença, o TMI pode ser uma estratégia para amenizar as complicações da DRC e melhorar o desempenho da musculatura inspiratória (Plentz *et al.*, 2018). Estes efeitos podem ser ainda potencializados quando associado o TMI com a realização de exercício aeróbico, impactando ainda, na tolerância à fadiga, tornando o paciente dialítico mais ativo e independente na realização das suas AVD's, aumentando a sua funcionalidade, e diminuindo a mortalidade relacionada a eventos cardiorrespiratórios (Pellizzaro *et al.*, 2013).

Ou seja, doentes renais crônicos tendem a apresentar uma melhora significativa quando submetidos a intervenções que envolvam exercícios com cargas resistidas que trabalhem a

questão de fortalecimento de musculaturas enfraquecidas sejam elas internas ou externas, pois esse perfil populacional apresenta uma series de limitações e agravos á saúde e a independência, resultantes de sedentarismo, diabetes, sarcopenia, diminuição das Pimax e Pemax, quando comparados a indivíduos saudáveis e condicionados (Florenciô; Campos, 2017).

CONCLUSÃO

O exercício físico e o treino de musculatura inspiratória podem ser estratégias a serem utilizada no tratamento e na redução dos impactos ocasionados pela DRC. O uso do TMI associado ao exercício físico pode ser uma ferramenta potencializadora dessa redução, demonstrando impactos positivos redução da sensação de dispneia, na força muscular respiratória e na capacidade funcional. Estes achados demonstram ainda que as duas intervenções associadas podem ter impactos na autonomia e independência dos doentes renais crônicos, uma vez que sua utilização durante o exercício físico aumentou de forma significativa a dimensão do condicionamento físico do condicionamento físico.

REFERÊNCIAS

- DIPP, T.; et al. Curto periodo de treinamento muscular inspiratorio de alta intensidade melhora a força muscular inspiratoria em pacientes com doença renal cronica em hemodialise: um estudo contolado randomizado. **Brazilian Journal of physical therapy**, v. 24, n. 3, p. 280-286, 2019.
- FERNANDES, A. O.; *et al.* Functional and respiratory capacity of pacientes with chronic kidney disease un dergoing cycle ergometrer training hemodialysis sessions: a randomized clinical trial. **International journal of nephrology**. 2019.
- GARCIA, G. C.; SANTOS. M. A. D. Efeitos da fisioterapia intradialitica em pacientes submetidos a sessões de hemodialise. **UNIPAC/FASAB**, 2016.
- KOVELIZ, D., *et al.* Função pulmonar e força muscular respiratória em pacientes com doença renal crônica submetidos à hemodiálise. **Jornal Brasil de pneumologia**. v. 34, n. 11, p. 907-912, 2008.
- KUSUMOTA, L., *et al.* Independência funcional em pacientes com doença renal crônica em tratamento hemodialítico. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**. v. 20, n. 6, 2021.
- MAGALHÃES, F. D. A., *et al.* Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial. **Arquivos brasileiro de cardiologia**. v. 116, n. 3, p. 516-658, 2021.
- MARINHO, F. D.; *et al* functional capacity and quality of live in chronic kidney disease. **Journals Bahiana**, v.10, n. 2, p. 212-219, 2020.
- MEDEIROS, A. I. C. D.; *et al.* Treinamento muscular inspiratório melhora a força muscular respiratória, capacidade funcional e qualidade de vida em pacientes com doença renal crônica:

uma revisão sistemática. **Revista de fisioterapia**, v. 63, n. 2, p. 76-80, 2017.

MIRANDA, L, M., et al, Fístula arteriovenosa em crianças e adultos jovens. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**. v. 27, n. 6, p. 408-420, 2000.

MONTEIRO, F, M; FILHO, S, C, D. Exercício físico e o controle da pressão arterial. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. v. 10, n. 6, 2004.

PEZZINI, C. A.; *et al.* Repercussão da hemodialise na função pulmonar e força muscular ventilatória em pacientes com doença renal crônica terminal. **Fisioterapia Brasil**, v. 13, n. 2, p. 119-124, 2012.

PLENTZ, R. D. M.; *et al.* Treinamento Muscular Inspiratório em Pacientes com Insuficiência Cardíaca: Metanálise de Estudos Randomizados. **Arquivo Brasileiro De Cardiologia**, v. 99, n. 2, p. 762-771, 2014.

SIMÕES, R. P.; *et al.* Maximal respiratory pressure in healthy 20 to 89 year-old sedentary individuals of central São Paulo State. **Brazilian Journal of Physical Therapy**, v. 14, n. 1, p. 60-70, 2009.

SOUZA, A, V, *et al.* Sarcopenia na Doença Renal Crônica. **Jornal Brasil Nefrologia**, v. 37, n. 1, p. 98-105, 2015.

EFEITO DA REABILITAÇÃO CARDÍACA NA QUALIDADE DO SONO DE PACIENTES COM CÂNCER DE MAMA EM QUIMIOTERAPIA

Larissa dos Santos de Oliveira^{1*}, Mariana Andrade dos Santos¹, Kaius Munhoz de Paula¹, Tarso Waltrick¹, Luísa Medeiros Carsten¹, Natalia Veronez da Cunha¹

¹Universidade do Planalto Catarinense, Fisioterapia, Lages, Santa Catarina, Brasil.

*Autor para correspondência: larissa.oliveira33@uniplaclages.edu.br

RESUMO

Introdução: A má qualidade de sono é uma problemática que atinge pacientes com câncer (CA) de mama, causando insônia, ansiedade e estresse. A reabilitação cardíaca, por meio da prática regular de exercícios físicos, pode beneficiar essas pacientes, diminuindo os sintomas decorrentes da doença e do tratamento. **Objetivo:** Avaliar o efeito da reabilitação cardíaca na qualidade do sono de pacientes com CA de mama em tratamento quimioterápico. **Metodologia:** Pesquisa experimental, de caráter quantitativo e natureza transversal realizada com seis (06) mulheres com diagnóstico de CA de mama em tratamento quimioterápico. Elas foram divididas intencionalmente em grupo intervenção (GI) e grupo controle (GC), onde o GC recebeu orientação com recomendações sobre a prática de exercício físico e o GI participou um programa de exercícios aeróbicos supervisionados três vezes na semana, por um período de três meses. Foram coletados dados do perfil sociodemográfico e estilo de vida das participantes, bem como aplicado o Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh (PSQI) para avaliação da qualidade do sono e de possíveis distúrbios no último mês antes e após a intervenção. **Resultados:** As participantes têm idade média de 52 ± 11 anos, são, em sua maioria, casadas (67%), com o ensino superior completo (33%) e uma renda de 1 a 3 salários (67%). Na caracterização do perfil do estilo de vida identificou-se que a maioria não é tabagista (66,6%), nenhuma faz uso de bebida alcoólica e são sedentárias (83%). A avaliação inicial do PSQI das participantes evidenciou uma qualidade ruim do sono em ambos os grupos (GC= $7,7 \pm 2,5$, GI= $9 \pm 1,7$). Após as orientações com recomendações sobre a prática de exercício físico, o GC apresentou melhora de 1 ponto no escore total, enquanto o GI apresentou uma melhora de 2 pontos no escore total, porém sem alteração na classificação da qualidade do sono das participantes, que permaneceu ruim em ambos os grupos (GC= $6,3 \pm 1,5$, GI= 7 ± 1). **Conclusão:** O exercício físico associado a treinos aeróbicos pode ser uma estratégia complementar as terapias efetivas para problemas do sono em mulher com CA mama em tratamento quimioterápico.

Palavras-chave: Sono. Exercício Físico. Fisioterapia.

ABSTRACT

Introduction: Poor sleep quality is a problem that affects patients with breast cancer (CA), causing insomnia, anxiety and stress. Cardiac rehabilitation, through regular physical exercise, can benefit these patients, reducing symptoms resulting from the disease and treatment. **Objective:** To evaluate the effect of cardiac rehabilitation on the quality of sleep of patients with breast CA undergoing chemotherapy treatment. **Methodology:** Experimental, quantitative and cross-sectional research carried out with six (06) women diagnosed with breast CA undergoing chemotherapy treatment. They were intentionally divided into an intervention group (IG) and a control group (CG), where the CG received guidance with recommendations on physical exercise and the GI participated in a supervised aerobic exercise program three times a week, for a period of three months. Data on the sociodemographic profile of the participants were collected, as well as the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) was applied to assess sleep quality and possible disturbances in the last month before and after the intervention. **Results:** Participants have an average age of 52 ± 11 years, are mostly married (67%), have completed higher education (33%) and have an income of 1 to 3 salaries (67%). In characterizing the lifestyle profile, it was identified that the majority are not smokers (66.6%), none of them drink alcohol and are sedentary (83%). The participants' initial PSQI assessment showed poor sleep quality in both groups (CG= 7.7 ± 2.5 , GI= 9 ± 1.7). After the guidelines with recommendations on the practice of physical exercise, the CG showed an improvement of 1 point in the total score, while the GI showed an improvement of 2 points in the total score, but without change in the classification of the participants' sleep quality, which remained poor in both groups (CG= 6.3 ± 1.5 , GI= 7 ± 1). **Conclusion:** Physical exercise associated with aerobic training can be a complementary strategy to effective therapies for sleep problems in women with breast cancer undergoing chemotherapy treatment.

Keywords: Sleep. Physical exercises. Physiotherapy.

INTRODUÇÃO

O Câncer (CA) de mama é a neoplasia mais diagnosticado em mulheres de todo o mundo, ultrapassando o CA de pulmão (Agência Internacional de Pesquisa em CA - IARC, 2021). No Brasil, o CA de mama é o tipo mais incidente em mulheres de todas as regiões, excluídos os tumores de pele não melanoma, portando taxas mais elevadas nas regiões Sul e Sudeste (INCA, 2022).

A faixa etária mais acometida está entre 50 e 59 anos, porém, é recomendado que as mulheres realizem os exames preventivos para obtenção do diagnóstico precoce a partir dos 40 anos (Matos; Rabelo; Peixoto, 2021). Vale destacar que algumas regiões do Brasil já apresentam aumento dos diagnósticos com diminuição da mortalidade devido a esse rastreio precoce (Ferreira; Vale; Barros, 2021).

O principal exame realizado como estratégia para a detecção precoce de CA de mama é a mamografia, entretanto, as técnicas de rastreio não são capazes de diminuir a incidência, e sim aumentar as chances de cura e, conseqüentemente, reduzir a mortalidade, devido a possibilidade de diagnóstico em fases iniciais (Matos; Rabelo; Peixoto, 2021). Já existe comprovação científica da sua eficácia para detectar as lesões iniciais, sendo que, muitas vezes, são impalpáveis no estágio inicial do CA de mama (Sartori; Basso, 2019).

Há diversos fatores de risco que podem levar ao desenvolvimento de CA de mama, como idade avançada, fatores reprodutivos da mulher, consumo de bebida alcoólica, histórico familiar e pessoal, sedentarismo, sobrepeso e exposição à radiação ionizante. Levando em conta, principalmente, os hábitos de vida, fatores genéticos, hormonais e influências ambientais (Silva; Riul, 2012; INCA, 2022).

O tratamento a ser realizado é direcionado a partir da análise individual, verificando a necessidade de cirurgia, radioterapia, quimioterapia e/ou hormonioterapia, de modo curativo ou paliativo (Sartori; Basso, 2019). O diagnóstico e o tratamento para o CA de mama podem apresentar repercussões biopsicossociais consideráveis (Conde *et al.*, 2006), com grande possibilidade para desenvolver depressão, fadiga, ansiedade, baixa autoestima e estresse. Fatores esses que podem levar a distúrbios de sono, associados à insônia (Amorim; Silva; Shimizu, 2016).

A má qualidade do sono é uma problemática que interfere diretamente na qualidade de vida dos pacientes oncológicos, principalmente no decorrer do seu tratamento, assim como no seu desempenho diurno e nas atividades diárias (Luyster *et al.*, 2012). Por isso se faz necessário uma avaliação específica, buscando aspectos clínicos variados como fadiga, insônia, qualidade de vida e a prática de exercícios físicos (Amorim; Silva; Shimizu, 2016). Em conjunto com a má qualidade do sono, as doenças cardiovasculares também podem interferir em relação ao estado da doença (Araújo *et al.*, 2015). Assim, segundo as diretrizes do Colégio Americano de Medicina do Esporte (ACSM), a prática regular de exercício físico ajuda a melhorar as respostas imunológicas à infecção; diminui a inflamação; tem uma melhora nas doenças cardíacas; diabetes; diminui a obesidade e melhora a qualidade do sono. Ainda pode favorecer na diminuição da fadiga, sintomas depressivos e de ansiedade (Lopez; Francisco, 2021).

Além disso, a prática regular do exercício físico provoca sensação de bem-estar, diminuição nos sintomas decorrentes da própria doença, controle de outras comorbidades e aumento da capacidade funcional, de modo a aumentar a qualidade de vida dos pacientes (Fernandes; Cruz, 2022).

A reabilitação cardíaca é definida como uma intervenção terapêutica sem a utilização farmacológica e necessária para garantir melhores condições físicas, mentais e sociais aos indivíduos portadores de doenças cardiovasculares, diminuindo os fatores de risco, preservando e desenvolvendo uma melhor qualidade de vida (SBC, 2020).

A intervenção fisioterapêutica na reabilitação cardíaca tem como objetivo proporcionar a melhora da aptidão física, com a associação de exercícios aeróbicos e não aeróbicos, além de melhorar e potencializar a força muscular, equilíbrio e flexibilidade. Sendo assim, uma junção de treinamentos e modalidades diferentes, os quais repercutem na qualidade de vida, além da redução de risco de complicações clínicas (Carvalho *et al.*, 2020).

Assim, sabendo das possíveis alterações na qualidade do sono que as mulheres com CA de mama podem apresentar, a reabilitação cardíaca surge como uma ferramenta importante para o seu tratamento. Diante do exposto, o objetivo geral desta pesquisa foi avaliar o efeito da reabilitação cardíaca na qualidade do sono de pacientes com CA de mama em quimioterapia.

METODOLOGIA

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CEP) da Universidade do Planalto Catarinense (UNIPLAC), segundo parecer número 5.833.520.

A pesquisa de caráter quantitativo e natureza transversal intervencional, foi realizada com seis (06) mulheres com diagnóstico de CA de mama em programa de tratamento quimioterápico, encaminhadas para o Programa de Reabilitação Cardíaca pelos médicos oncologistas de um hospital de grande porte localizado no município de Lages-SC.

Inicialmente as participantes passaram por uma avaliação fisioterapêutica realizada na Clínica Escola de Fisioterapia da UNIPLAC, em dia e horário previamente estabelecido. Foram coletados dados do perfil sociodemográfico das participantes (idade, sexo, raça, estado civil, escolaridade e renda), bem como aplicado o Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh (PSQI) para avaliação da qualidade do sono e de possíveis distúrbios no último mês.

O PSQI é uma ferramenta autoaplicável desenvolvida por Buysse *et al.* (1989) e validado no Brasil, em população adulta, por Bertolazi *et al.* (2011). Contém 19 questões, agrupadas em sete componentes: 1- qualidade subjetiva do sono, 2- demora para dormir, 3-

duração do sono, 4- eficiência habitual do sono, 5- distúrbios do sono, 6- uso de medicações para dormir e 7- disfunções diurnas. As questões variam em uma escala de 0 a 3, onde 0 indica qualidade muito boa e 3, qualidade muito ruim de sono. Por fim as pontuações desses componentes são somadas para produzirem um escore global de 0 a 21. Pacientes com pontuação menor ou igual a 5 tem sua qualidade do sono classificada como boa e maior do que 5 como ruim.

Após a aplicação dos questionários as participantes foram randomizadas intencionalmente na proporção de 1:1 para grupo intervenção (GI), que participaram da reabilitação cardíaca, e grupo controle (GC), que recebeu orientação com recomendações sobre a prática de exercício físico. O GI foi submetido a um programa de exercícios supervisionados, por um período de três meses. O GC foi composto pelas três (03) participantes que não residiam em Lages ou que não frequentaram o mínimo de 75% do programa de exercício proposto.

A intervenção fisioterapêutica (reabilitação cardíaca) também foi realizada na Clínica Escola de Fisioterapia da UNIPLAC, com duração aproximada de 60 minutos, três vezes por semana, pelo período de três meses, totalizando 36 sessões. As sessões seguiram um protocolo contendo cinesioterapia para grandes grupos musculares (20 minutos), seguido de exercício aeróbico em esteira ergométrica ou bicicleta horizontal ergométrica (30 minutos), e finalizado com exercícios de flexibilidade e de relaxamento (5 minutos).

A prescrição do exercício aeróbico foi baseada na escala de percepção subjetiva de esforço (escala BORG entre 11-15, na escala de 6-20) e com limitação da frequência cardíaca de treinamento (FCT) entre 50 e 60% da FC de reserva por meio do método de Karvonen, sendo a FC máxima foi estimada pela fórmula $220 - \text{idade}$ (Carvalho *et al.*, 2020). Durante a intervenção, os sinais vitais das participantes foram monitorados (pressão arterial, frequência cardíaca e saturação parcial de oxigênio). Ao finalizar o protocolo de intervenção, o instrumento PSQI foi reaplicado.

Os dados quantitativos foram tabulados no programa *Excel® Microsoft 2010* e exportados para o programa estatístico SPSS 2.0. Os dados obtidos foram submetidos à análise estatística descritiva (média aritmética, desvio padrão da média)

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Participaram da pesquisa seis (06) mulheres com diagnóstico de CA de mama, que foram divididas em dois grupos, sendo ambos compostos por três mulheres cada. A idade média das participantes foi de 52 ± 11 anos, tendo a mais jovem 38 anos, e a mais velha 59 anos. Todas eram da raça branca, apresentaram diagnóstico de CA de mama e foram submetidas a

quimioterapia. A maioria eram casadas (n=04), com ensino superior completo (n=02) e com renda de mais de um salário mínimo (n=04).

A idade média das participantes estudo corrobora com os achados na literatura, que afirmam que a incidência do CA de mama aumenta após os quarenta anos de idade (Cavalcante; Batista; Assis, 2021)

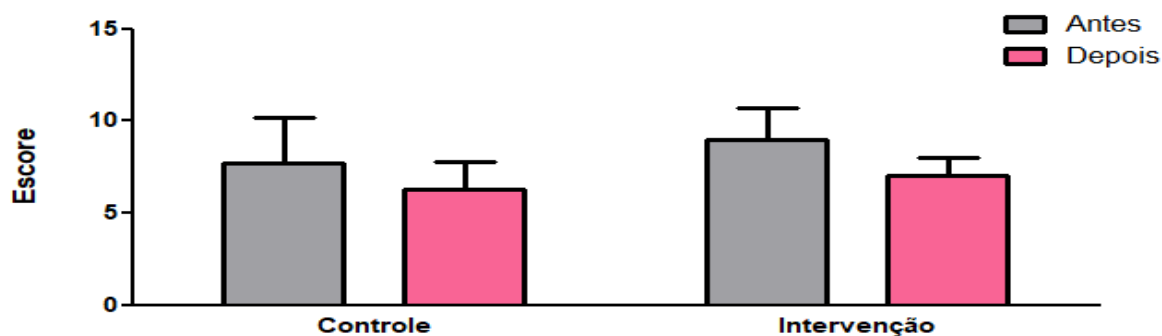
Nos estudos também há uma prevalência da cor branca em mulheres com CA de mama (Oliveira *et al.*, 2016; Brochonski *et al.*, 2017), porém esse dado depende da região onde se realiza a pesquisa (Cavalcante; Batista; Assis, 2021).

Sobre o estado civil, em um estudo descritivo e transversal realizado por Haddad, Carvalho e Novaes (2015), os autores caracterizaram os perfis sociodemográficos e de saúde de mulheres submetidas ao tratamento cirúrgico para CA de mama, e verificaram que a maioria das mulheres com CA de mama eram casadas ou estavam em união estável. Porém, essa variável não é considerada um fator de risco quando relacionada com o desenvolvimento do CA de mama (Soares *et al.*, 2012). O estado civil não é identificado como um fator de risco para o surgimento da doença, no entanto, a presença de um parceiro está correlacionada a um maior apoio social, otimismo e qualidade de vida em mulheres que sobreviveram ao CA (Croft; Sorkin; Gallicchio, 2014).

O tratamento quimioterápico, apesar de muito eficaz atualmente compromete de forma grave a qualidade do sono e de vida das pacientes, devido à alta toxicidade em âmbitos psíquicos (Santos *et al.*, 2017; Stepanki; Burgess *et al.*, 2009). O uso de quimioterápicos pode estar ligado aos efeitos tóxicos que essa modalidade de tratamento acarreta o sistema nervoso central (SNC), que afeta áreas ligadas ao sono devido ao caráter não específico desse tipo de tratamento (Amorim; Silva; Shimizu, 2017), além das condições bioquímicas que acontecem no SNC estarem relacionadas com a elaboração dos neurotransmissores e hormônios (Neto; Soares; Duarte, 2023). Ainda, interfere nas condições físicas, como perda de apetite, fadiga, desequilíbrio emocional, os quais afetam significativamente na realização de atividades diárias (Santos *et al.*, 2017).

A avaliação inicial do Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh das participantes evidenciou uma qualidade ruim do sono em ambos os grupos (GC= $7,7 \pm 2,5$, GI= $9 \pm 1,7$). Após as orientações com recomendações sobre a prática de exercício físico, o GC apresentou melhora de 1 ponto no escore total, enquanto o GI apresentou uma melhora de 2 pontos no escore total, porém sem alteração na classificação da qualidade do sono das participantes, que permaneceu ruim em ambos os grupos (GC= $6,3 \pm 1,5$, GI= 7 ± 1), conforme apresentado no Gráfico 1.

Gráfico 1- Escore total da avaliação da qualidade do sono antes e após três meses de reabilitação cardíaca.



Fonte: Autoras (2023).

É importante considerar que o protocolo de reabilitação cardíaca do presente estudo foi realizado três vezes por semana, pelo período de três meses, totalizando 36 sessões apenas. Um período maior poderia melhorar essa qualidade.

Vale ressaltar também, que os fatores de vida pessoal que podem afetar o sono, assim como o tratamento oncológico, ainda estavam presentes nessas pacientes e podem afetar a qualidade desse sono. Dentre os fatores, pode-se citar a genética, conhecimento, crenças e atitudes e estado geral de saúde. Em nível individual estão inclusos fatores como a casa (família, quarto, entre outros), bairro, trabalho/escola, socioeconômico, religião, cultura, raça/etnia e outros (Grandner, 2017). Além de outras interferências que podem ocorrer durante o sono à noite, como o despertar precoce ou no meio da noite, levantar-se para ir ao banheiro, e assim, a dificuldade de retornar ao sono novamente (Costa; Ceolim; Neri, 2011).

A literatura enfatiza que a prática regular de exercícios físicos com programas de reabilitação cardiopulmonar e metabólica pode ser uma abordagem que complementa as terapias efetivas para problemas do sono (Yang *et al.*, 2012). A reabilitação cardíaca, juntamente com a individualidade de programas de exercícios para cada paciente em específico, traz benefícios na capacidade funcional e na qualidade de vida das pacientes, em suas atividades diárias, independência e bem-estar, e pode contribuir para uma melhor qualidade do sono (Sampaio; Moura; Resende, 2005; Fernandes; Cruz, 2022).

Em uma revisão sistemática realizada por Yang *et al.* (2012), observou-se que indivíduos de meia idade (a partir de quarenta anos), que incorporaram exercícios em sua rotina, apresentaram redução notável no tempo necessário para adormecer após se deitarem e diminuição da necessidade de medicamentos para tratar a insônia.

Uma pesquisa epidemiológica brasileira sobre a prática de atividade física revelou que a prevalência de insônia e sonolência excessiva entre os entrevistados que se engajam em exercícios regulares é de apenas 27,1% e 28,9%, respectivamente, ao passo que entre aqueles que não praticam atividade física, essas queixas atingem 72,9% e 71,1%, respectivamente (Mello; Fernandez; Tufik, 2000).

Assim, o exercício pode contribuir para melhorar o sono, uma vez que aumenta o gasto energético durante o período de vigília. Esse aumento na demanda energética pode resultar em uma maior necessidade de sono, o que, por sua vez, ajuda a restabelecer um equilíbrio energético positivo, preparando o organismo para um novo período de vigília (Guilleminault *et al.*, 1995).

A prática regular de atividades físicas pode ser benéfica no tratamento e na prevenção de certos distúrbios relacionados ao ciclo de sono e vigília (Guilleminault *et al.*, 1995), ao reduzir a fragmentação do sono, promovendo o aumento das fases de sono de ondas lentas e diminuindo o tempo necessário para adormecer, ou por meio da influência indireta na manutenção do peso e na adoção de um estilo de vida mais saudável (Martins; Mello; Tufik, 2001).

CONCLUSÃO

Conclui-se que, apesar de não melhorar a classificação da qualidade do sono das participantes, a reabilitação cardíaca reduziu o escore total do IQPS, indicando uma melhora no índice de qualidade do sono. A prática regular de atividades físicas pode ser uma estratégia complementar as terapias efetivas para problemas do sono em mulher com CA mama em tratamento quimioterápico.

Sugerem-se novas estudos com pacientes com CA de mama em diferentes fases do tratamento e também por um período maior de reabilitação.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação de Santa Catarina – FAPESC (Termo de Outorga N. TO 2023 TR 000883) pelo apoio.

REFERÊNCIAS

AMORIM, J. R.; SILVA, I. A.; SHIMIZU, I. S. Avaliação da qualidade de sono em pacientes com CA de mama em quimioterapia. **Revista Brasileira de Mastologia**, v. 27, n. 1, p. 3-7, 2017.

ARAÚJO, P. A. B. *et al.* Qualidade do sono de participantes de programa de reabilitação

cardiopulmonar e metabólica. **Cinergis**, v. 16, n. 2, p. 102-106, 2015.

BERTOLAZI, A. N. **Tradução, adaptação cultural e validação de dois instrumentos de avaliação do sono**: Escala de Sonolência de Epworth e Índice de Qualidade de Sono de Pittsburgh. 2008. 93p. Dissertação (mestrado em medicina) Faculdade de Medicina. Programa de Pós-graduação em medicina. Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFGRS). Porto Alegre, 2008.

BROCHONSKI, J. W. Perfil das mulheres diagnosticadas com câncer de mama no município de Maringá-PR. **Revista Saúde e Pesquisa**, v. 10, n. 1, p. 51-58, 2017.

CARVALHO, T. *et al.* **Diretriz Brasileira De Reabilitação Cardiovascular**. Sociedade Brasileira De Cardiologia, 2020.

CAVALCANTE, J. A. G.; BATISTA, L. M.; ASSIS, T. S. Câncer de mama: perfil epidemiológico e clínico em um hospital de referência na Paraíba. **SANARE – Revista de Políticas Públicas**, v. 20, n. 1, 2021.

CONDE, D. M. *et al.* Qualidade de vida de mulheres com CA de mama. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 28, n. 3, p. 195-204, 2006.

COSTA, S. V.; CEOLIM, M. F.; NERI, A. L. Problemas de sono e suporte social: estudo multicêntrico Fragilidade em Idosos Brasileiros. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 19, n. 4, p. 920-7, 2011.

CROFT, L.; SORKIN, J.; GALLICCHIO, L. Marital status and optimism score among breast cancer survivors. **Support Care Cancer**, v. 22, n. 11, p. 3027-34, 2014.

FERREIRA, M. C.; VALE, D. B.; BARROS, M. B. A. Incidência e mortalidade por CA de mama e do colo do útero em um município brasileiro. **Revista de Saúde Pública**, v. 55, n. 67, 2021.

FERNANDES, L. B. F.; CRUZ, N. S. O. Desenvolvimento da insuficiência cardíaca em pacientes oncológicos em uso de antineoplásicos e a atuação fisioterapêutica na reabilitação desta doença. **Revista Diálogos Em Saúde**, v. 5, n. 1, p. 210, 2022.

GRANDNER, M. A. Sleep, health, and society. **Sleep medicine clinics**, v. 12, n. 1, p. 1-22, 2016.

GUILLEMINAULT, C. Nondrug treatment trials in psychophysiological insomnia. **Archives of Internal Medicine**, v. 155, n. 8, p. 838-44, 1995.

HADDAD, N. C.; CARVALHO, A. C. A.; NOVAES, C. O. N. Perfil sociodemográfico e de saúde de mulheres submetidas à cirurgia para CA de mama. **Revista Hospital Universitário Pedro Ernesto**, v. 14, n. 1, p.:28-35, 2015.

IARC-AGÊNCIA INTERNACIONAL DE PESQUISA EM CA. **CA de mama forma mais comum de CA**: OMS tomando medidas. 2021.

INCA-INSTITUTO NACIONAL DE CA. **Dados e números sobre CA de mama-relatório anual 2022**. Ministério da saúde, 2022.

IARC-AGÊNCIA INTERNACIONAL DE PESQUISA EM CA. **Tabagismo e saúde da mulher**. Ministério da Saúde, 2023.

LOPES, P.; FRANCISCO, A. A. R. F. Exercício físico como terapia adjuvante para o CA de mama: uma revisão sobre as evidências atuais e perspectivas do exercício em oncologia. **Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício**, v. 20, n. 4, 2021.

LUYSTER, F. S. Sono: um imperativo de saúde. **SLEEP**, v. 35, n. 6, p. 727-734, 2012.

MARTINS, P. J. F.; MELLO, M. T.; TUFIK, S. Exercício e sono. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 7, n. 1, 2001.

MATOS, S. E. M.; RABELO, M. R. G.; PEIXOTO, M. C. Análise epidemiológica do CA de mama no Brasil: 2015 a 2020. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 3, p. 13320–13330, 2021.

MELLO, M. T, FERNANDEZ, A. C.; TUFIK, S. Levantamento epidemiológico da prática de atividade física na cidade de São Paulo. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 6, p. 119-24, 2000.

NETO, M.; SOARES, E. A.; DUARTE, G. G. M. Alterações de sono em pacientes depressivos adultos: uma revisão integrativa. **Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR**, v. 27, n. 4, 2023.

OLIVEIRA, T. S. G. Perfil de mulheres com câncer de mama tratadas com quimioterapia. **Revista de Enfermagem UFPE**, v. 10, n. 11, p. 4097-4103, 2016.

SAMPAIO, L. R.; MOURA, C. V.; RESENDE, M. A. Recursos fisioterapêuticos no controle da dor oncológica: revisão da literatura. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 51, n. 4, p. 339-346, 2005.

SANTOS, A. L.; FRANCO, H. H.; VASCONCELOS, F. C. Association between nutritional status and psychological changes in patients with gastrointestinal câncer. **Braspen Journal**, v. 32, n. 4, p. 362-8, 2017.

SARTORI, A. C. N.; BASSO, C. S. CA de mama: uma breve revisão de literatura. **Perspectiva**, v. 43, n. 161, p. 07-13, 2019.

SILVA, P. A.; RIUL, S. S. CA de mama: fatores de risco e detecção precoce. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 64, n. 6, p. 1016-1021, 2011.

SOARES, P. B. M. *et al.* Características das mulheres com câncer de mama assistidas em serviços de referência do Norte de Minas Gerais. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 15, p. 595-604, 2012.

SBD – SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. Diretriz Brasileira de Reabilitação Cardiovascular – 2020. **Arquivos Brasileiro de Cardiologia**, v. 114, n. 5, p. 943-987, 2020.
STEPANSKI, E. J.; BURGESS, H. J. Distúrbio Pós-Traumático de Stress, qualidade do sono, ansiedade, depressão e qualidade de vida em pacientes oncológicos em tratamento

quimioterápico. **Journal Sleep Medicine Clinics**, v. 2, n. 1, p. 67-75, 2009.

YANG, P. Y. *et al.* Exercise training improves quality in middle-aged and older adults with sleep problems: a systematic review. **Journal Physiotherapy**, v. 58, n. 3, p. 157-163, 2012.

IMPACTO DA GAMETERAPIA ASSOCIADA À ELETROESTIMULAÇÃO NO CONTROLE DE TRONCO E NA MOTIVAÇÃO DE LESADOS MEDULARES

Letícia Ribeiro de Bona Sartor^{1*}, Camila Nara Moraes

¹ Universidade do Planalto Catarinense, graduação em Fisioterapia, Lages-SC, Brasil.

*Autor para correspondência: leticiaribeirodebonasartor@gmail.com

RESUMO

Introdução: O traumatismo raquimedular é um trauma gerado na medula espinal. Esse trauma medular afeta a comunicação entre o córtex e a medula espinhal, resultando em uma deficiência sensório-motora abaixo do nível da lesão. A diminuição de equilíbrio gera inúmeras alterações que podem prejudicar a recuperação e reabilitação deste perfil populacional. **Objetivo:** Analisar o impacto da gameterapia associada à eletroestimulação no controle de tronco e na motivação do paciente lesado medular. **Metodologia:** Realizado com pacientes lesados medulares na clínica escola de fisioterapia da Universidade do Planalto Catarinense. Os participantes, foram avaliados através de instrumentos de avaliação de controle de tronco e motivação. **Resultados:** Observou-se que o Grupo Gameterapia (GG) obteve um aumento significativo nos testes de alcance ao comparar as médias pré e pós-intervenção no GG ((lateral D pré=80,5±8,2cm; pós=93,7±11cm; p=0,00*) (lateral E pré=77,0±13cm; pós=87,3±9,8cm; p=0,03*)). Observou-se também que os pacientes do GC apresentaram média inicial e desvio padrão maior que no grupo GG, essa diferença nos valores iniciais pode demonstrar uma heterogeneidade da amostra. A motivação à prática de atividade física, aumentou de forma não significativa no GG (pré=158±11; pós=169±19; p=0,31). Já no GC houve uma redução não significativa no escore total desta variável (pré=187±9,1; pós=185±16; p=0,69). **Conclusão:** Apesar do número amostral consideravelmente pequeno (n=7), dificultando correlacionar os dados obtidos, esse estudo demonstrou que há melhora no controle de tronco e motivação dos pacientes lesados medulares.

Palavras-chaves: Eletroestimulação. Fisioterapia. Reabilitação. Traumatismo Da Medula Espinhal. Terapia Com Exposição à Realidade Virtual.

ABSTRACT

Introduction: Spinal cord trauma is a trauma generated in the spinal cord. This spinal trauma affects communication between the cortex and spinal cord, resulting in a sensorimotor deficiency below the level of injury. The decrease in balance generates numerous changes that can harm the recovery and rehabilitation of this population profile. **Objective:** To analyze the

impact of game therapy associated with electrical stimulation on trunk control and motivation in spinal cord injured patients. Methodology: Carried out with patients with spinal cord injuries at the physiotherapy school clinic at the University of Planalto Catarinense. Participants were assessed using trunk control and motivation assessment instruments. Results: It was observed that the Game Therapy Group (GG) obtained a significant increase in reaching tests when comparing the pre- and post-intervention averages in the GG ((lateral D pre=80.5±8.2cm; post=93.7 ±11cm; p=0.00*) (lateral E pre=77.0±13cm; post=87.3±9.8cm; p=0.03*)). It was also observed that patients in the CG had a higher initial mean and standard deviation than in the GG group. This difference in initial values may demonstrate sample heterogeneity. Motivation to practice physical activity increased non-significantly in the GG (pre=158±11; post=169±19; p=0.31). In the CG, there was a non-significant reduction in the total score of this variable (pre=187±9.1; post=185±16; p=0.69). Conclusion: Despite the considerably small sample number (n=7), making it difficult to correlate the data obtained, this study demonstrated that there is an improvement in trunk control and motivation in patients with spinal cord injuries.

Keywords: Electrostimulation. Physiotherapy. Rehabilitation. Spinal Cord Trauma. Therapy With Exposure to Virtual Reality.

INTRODUÇÃO

A Lesão Medular (LM) gera mudanças significativas na vida do acometido devido às diversas alterações fisiológicas, sociais e ambientais, pelas quais o paciente e sua família passam a ser submetidos (Silva *et al.*, 2012). Essa nova realidade exige uma mudança importante de estilo de vida, com necessidade de adaptações no cotidiano (Silva *et al.*, 2012).

Ou seja, tem-se a partir destas alterações, um impacto direto na funcionalidade e na independência desses indivíduos (Silva *et al.*, 2012).

Diante dessa realidade, a neuro reabilitação no trauma medular é de extrema importância para a reinserção do cidadão na sociedade, e o fisioterapeuta atua na reabilitação física, com enfoque em orientações relacionadas ao novo estilo de vida que será necessário, buscando sempre uma maior independência (Oliveira; Pereira, 2012).

A eletroestimulação é uma modalidade terapêutica utilizada dentro do arsenal de técnicas da fisioterapia; através do posicionamento de eletrodos possui modalidades específicas que produzem correntes elétricas que atuam diretamente no neurônio motor e nas fibras musculares (Bandeira; Meija, 2006). Uma das modalidades mais amplamente disseminadas para a melhora da execução das AVD's e independência funcional é a Estimulação Elétrica

Funcional (FES) (Bandeira; Meija, 2006). O uso dessa ferramenta auxilia na execução de várias atividades motoras como por exemplo, ficar em pé, deambular, controle de tronco, entre outras (Grau; Hook, 2007).

Outra proposta que vem surgindo como um instrumento terapêutico e que pode ser associada ao tratamento é a gameterapia; essa metodologia fornece uma grande quantidade de informações sensoriais e esse é um forte elemento para a melhora do equilíbrio corporal e função motora (Monteiro; Silva, 2012).

O uso da tecnologia da gameterapia pode levar a uma maior motivação e envolvimento com a prática, além de permitir uma ampla variedade de exercícios e tarefas a serem complementados durante a reabilitação (Araujo *et al.*, 2019). A motivação para realizar exercícios físicos é fundamental para promover a saúde no geral, minimizando complicações decorrentes da lesão medular, uma vez que, está frequentemente associada a uma deficiência a longo prazo correlacionada com limitações funcionais no sistema sensório-motor (Barros; Leão; Oliveira, 2017).

MATERIAIS E MÉTODOS

Foram respeitados todos os aspectos éticos durante o desenvolvimento da pesquisa, sendo respeitados os limites da privacidade e legalidade. Este projeto foi encaminhado à Plataforma Brasil para avaliação e foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CEP) da Universidade do Planalto Catarinense (UNIPLAC) sob o número de parecer 6.136.312.

Participaram da pesquisa voluntários com idade superior a 18 anos, diagnosticados com trauma raquimedular com nível neurológico motor de C5 ou raízes inferiores, que apresentassem força muscular grau 2 ou mais em pelo menos um grupo muscular de membros superiores e que aceitassem participar da pesquisa assinando Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Foram excluídos da amostra participantes que apresentassem incapacidade de prosseguir com intervenção por desconforto durante uso da gameterapia, que não participassem de pelo menos 75% dos atendimentos, que tivessem duas faltas consecutivas às sessões, indivíduos com afasia ou comprometimento cognitivo e indivíduos com diagnóstico de outras doenças neurológicas e/ou deficiência física e mental associada.

Após seleção, os participantes foram randomizados aleatoriamente na proporção de 1:1, em randomização gerada no computador por um dos investigadores que não estava envolvido no recrutamento e intervenção dos participantes. Os participantes foram alocados em um grupo

controle (que recebeu a fisioterapia com cinesioterapia global - GC) e um grupo gameterapia + eletroestimulação (que utilizou a gameterapia associada à eletroestimulação como forma de intervenção - GG). A coleta de dados foi desenvolvida em três fases. A fase um (F1), fase dois (F2) e fase três (F3).

FASE 1

Inicialmente foi feita uma breve explicação sobre a pesquisa e seus objetivos, seguido da apresentação e assinatura do TCLE. Na avaliação pré-intervenção foram coletados dados do perfil sociodemográfico e clínico dos participantes, bem como avaliação do controle de tronco e motivação.

FASE 2

Os grupos realizaram a intervenção após aferição dos sinais vitais, com duração aproximada de 30 minutos, três vezes por semana, totalizando 10 sessões.

As sessões do grupo controle seguiram o seguinte protocolo: alongamento ativo e passivo (10 minutos), seguido de exercícios para controle de tronco e fortalecimento dessa região (20 minutos). As séries e repetições foram prescritas conforme a capacidade funcional do participante (avaliada através dos testes de alcance e Teste de Tocar a Cadeira por 400m) e adaptadas para cada realidade de acordo com nível de lesão.

No GG, a eletroestimulação foi realizada com a modalidade FES, através do aparelho da marca CARCI®, eletrodos posicionados nas regiões de reto abdominal (4) e região de paravertebrais (4), utilizando quatro canais, no modo síncrono, pelo tempo de 20 minutos, com frequência de 50HZ, com trem de pulso variando de 200 a 250us, variando ainda gradativamente de acordo com tolerância do paciente, com ciclo de contração modulado em rise: 5 segundos; on: 1 segundo; decay: 5 segundos; off: 1 segundo.

Para a gameterapia foi utilizado o Console Xbox 360 Kinect® conectado a um projetor. Nas sessões de gameterapia, após aferição dos sinais vitais, o participante foi posicionado sentado em um tatame sem apoio na região posterior do tronco quando possível. Vale ressaltar, que em estudo piloto realizado previamente a aplicação da pesquisa observou-se que o sensor do vídeo game não captava o participante e seus movimentos pois o mesmo se encontrava em sedestação. Dessa forma, optou-se por realizar a captação dos movimentos do terapeuta, que se posicionou em pé ao lado do participante, o qual deveria replicar os movimentos solicitados pelo jogo proposto, mantendo o foco apenas na gameterapia.

FASE 3

Após o término das 10 sessões, tempo de aplicação da intervenção, foi realizada uma reavaliação pós-intervenção, onde foram novamente coletadas as variáveis: controle de tronco

(teste de alcance frontal, teste de alcance lateral, teste de alcance lateral abaixo, tempo de deslocamento de cadeira de rodas (400m) e motivação (MPAM-R)).

O estudo utilizou um questionário sociodemográfico e clínico para coletar informações sobre gênero, idade, estado civil, escolaridade, tempo e modo de lesão medular, e nível da lesão.

A Escala de Motivação à Prática de Atividades Físicas (MPAM-R) foi empregada para avaliar motivos para a prática de atividade física, medindo cinco aspectos: diversão, competência, aparência, saúde e social. O instrumento utilizou uma escala Likert de sete pontos (Deci; Ryan, 1985; Deci; Ryan, 2000).

Três testes foram aplicados para avaliar o controle de tronco dos participantes:

1. Tocar a cadeira de rodas por 400 metros: Avaliou a resistência geral da pessoa com lesão medular, medindo o tempo que o participante levou para percorrer a distância determinada (Greguoul; Kawanishi, 2014).
2. Teste de Alcance Lateral: Mensurou o alcance funcional dos braços do participante na posição lateral, medido em centímetros (Greguoul; Kawanishi, 2014).
3. Teste de Alcance Lateral Abaixo: Avaliou a inclinação lateral para baixo dos dois braços, medindo o alcance em centímetros (Greguoul; Kawanishi, 2014).
4. Teste de Alcance Frontal: Avaliou a flexão de tronco do participante, medindo a distância máxima alcançada em centímetros (Greguoul; Kawanishi, 2014).

O estudo buscou compreender a relação entre motivação, prática de atividade física e desempenho em testes físicos em indivíduos com lesão medular, utilizando instrumentos específicos para mensurar diferentes aspectos relacionados à condição clínica e ao engajamento em atividades físicas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 8 participantes selecionados através dos critérios de inclusão, um (1) participante foi excluído devido a apresentar duas faltas consecutivas. Ao final, foram então selecionados e analisados os dados de sete (7) participantes; 4 foram alocados no grupo gameterapia + eletroestimulação (GG) e 3 no grupo controle (GC). A maioria (n=4) eram do sexo masculino; a média de idade foi de 40,4±14,4 anos; a maioria com estado civil solteiro (a) (n=4); a maioria com nível de escolaridade, graduação completa (n=3); a maioria com renda familiar de 3 a 5 salários mínimos (n=4).

Apesar do número amostral consideravelmente pequeno, dificultando correlacionar os dados obtidos, o presente estudo demonstrou que 57,1% dos participantes são do sexo masculino. A incidência de Trauma Raquimedular (TRM) é de 40 a 80 novos casos por ano

para cada um milhão de habitantes, sendo que 80% das vítimas são homens e 60% encontram-se entre os 10 e 30 anos de idade (Ministério da Saúde, 2013). Estudos apontam que o sexo masculino sofre com maior incidência de traumas medulares o que corrobora com os achados do presente estudo (Alaminos, 2018; Calliga; Porto, 2019; Lemos *et al.*, 2017; Nascimento *et al.*, 2017; Silva *et al.*, 2018).

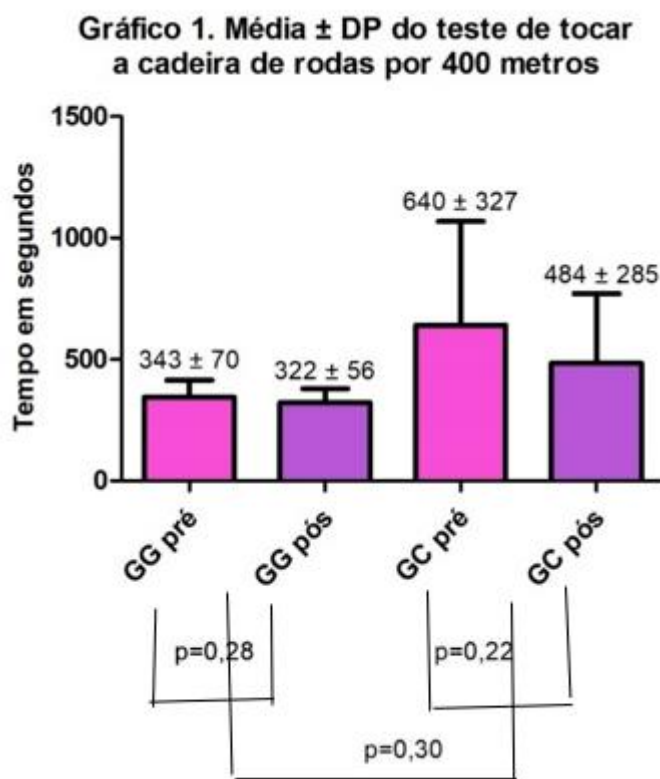
A prevalência de TRM em homens não possui uma explicação específica, porém alguns fatores poderiam explicar essa disparidade, como por exemplo os comportamentos de risco, uma vez que os homens estão envolvidos em situações consideradas perigosas, principalmente no trânsito, com maior frequência do que as mulheres (Santos, 2023; Lira, 2023). Essa situação pode ser associada ao fato de que os homens pagam mais caro pelo seguro de carro do que as mulheres, o que pode indicar que as mesmas se envolvem menos e com menor gravidade em acidentes automobilísticos (Santos, 2023; Lira, 2023).

Com relação ao nível de escolaridade dos participantes, o maior índice foi graduação com 42,8%. Estudo aponta que as pessoas mais acometidas pela lesão medular são pessoas com baixa escolaridade (ensino fundamental incompleto e completo) o que difere dos achados do presente estudo (Silva, 2011). No entanto, pesquisa aponta que acometidos por traumas medulares que são empregados, jovens e que iniciam o processo de reabilitação precocemente, possuem uma melhor reinserção na sociedade, facilitando o aumento no nível de escolaridade (Leduc; Lepage, 2002).

No presente estudo, 42,8% dos participantes possuem comorbidades e esse fator pode estar relacionado com as particularidades de cada indivíduo, com o contexto social e com o tempo de diagnóstico e nível da lesão. A maioria com tempo de diagnóstico há mais de 10 anos (n=4); a maioria com nível de lesão T5-T12 (n= 3); a maioria fez/faz fisioterapia (n=6); a maioria não realiza exercício físico (n=4).

No presente estudo, a maioria sai de casa todos os dias (n=4); a maioria realiza transferência de forma independente (n=6); a maioria toca a cadeira sozinho (a) (n=6).

O gráfico 1 demonstra as médias \pm desvio padrão do teste de tocar a cadeira por 400 metros. Esse teste foi medido em segundos. Observa-se uma diminuição não significativa no tempo para tocar a cadeira em ambos os grupos ((GC pré=640 \pm 327s; GC pós=484 \pm 285s; p=0,22) (GG pré=343 \pm 70s; GG pós=322 \pm 56; p=0,28)). Não houve diferença significativa ao comparar os valores das médias do teste entre os grupos no pós-intervenção (GC pós=484 \pm 285s; GG=322 \pm 56s; p=0,30). Vale ressaltar, que a média inicial bem como o desvio padrão no GC foi consideravelmente maior que no GG.



Fonte: Autoria própria, 2023. Legenda: GG = grupo gameterapia + eletroestimulação; GC = grupo controle.

Com base nos resultados obtidos, percebe-se que não houve diferença significativa nos valores pós-intervenção ao comparar as médias de tempo entre os grupos. Isso pode estar relacionado com o fato de que 85,7% dos participantes já realizaram outro tipo de intervenção fisioterapêutica, além de que 42,8% pratica algum tipo de exercício físico, como atletismo e musculação. Quando se observa o percentual de participantes que realizaram ou realizam algum tratamento fisioterapêutico no GC, 100% já o realizaram o que pode justificar os maiores valores já no pré-intervenção.

Atrelado a esse aspecto de resistência é possível ainda analisar o controle de tronco durante o percurso de tocar a cadeira, mas, com relação as variáveis que analisam o controle de tronco: teste de alcance lateral, teste de alcance lateral abaixo e teste de alcance frontal, bem como os escores totais da escala de motivação, a prática de atividades físicas pré e pós-intervenção.

Há um aumento significativo nos testes de alcance lateral para direita e para esquerda ao comparar as médias pré e pós-intervenção no GG ((lateral D pré=80,5 \pm 8,2cm; pós=93,7 \pm 11cm; $p=0,00^*$) (lateral E pré=77,0 \pm 13cm; pós=87,3 \pm 9,8cm; $p=0,03^*$)).

Observa-se uma melhora significativa nos testes de alcances laterais, abaixo e frontais

no GG. Sabe-se que em pacientes com TRM, o FES ativa não só a musculatura local, mas também os mecanismos reflexos necessários à reorganização da atividade motora (Lianza, 2007). A aplicação de estimulação elétrica neuromuscular, ocasiona um aumento no tamanho da fibra e na força do músculo, bem como na composição corporal, função, controle neuromuscular e redução de fadiga na musculatura estimulada (Mahoney, 2005).

Arelado a isto, a gameterapia baseia-se na observação da biomecânica dos movimentos requeridos dos jogadores em jogos interativos e de realidade virtual; os movimentos corporais exigidos geram uma adaptação do corpo com a instabilidade postural através do recrutamento de informações visuais e proprioceptivas (Cruz; Lima, 2015).

A motivação para realizar exercícios físicos é fundamental para promover a saúde no geral, minimizando complicações decorrentes da lesão medular, uma vez que, a lesão medular está frequentemente associada a uma deficiência a longo prazo correlacionada com limitações funcionais no sistema sensório-motor (Barros; Leão; Oliveira, 2017). O uso da tecnologia da gameterapia pode levar a uma maior motivação e envolvimento com a prática, além de permitir uma ampla variedade de exercícios e tarefas a serem implementados durante a reabilitação (Araujo *et al.*, 2019).

Observou-se no presente estudo que a motivação no grupo GG teve um aumento, enquanto a motivação no GC teve uma discreta redução, apesar dos resultados não significativos, devido a pequena amostra, pode-se inferir que o uso da gameterapia foi um fator motivador, principalmente por ser uma um método que difere dos exercícios convencionalmente realizados durante a reabilitação, gerando assim maior comprometimento do paciente com a terapia proposta.

A avaliação do controle de tronco é de suma importância na reabilitação do paciente lesado medular. O controle postural impacta em outras habilidades como ficar em pé, e dá apoio a uma gama de outros movimentos voluntários (Janssen-Potten, 2000; Edgerton *et al.*, 2001). Além disso, a estabilidade de tronco é identificada como a terceira conquista mais importante no tratamento desses pacientes, podendo melhorar consideravelmente a qualidade de vida (Thrasher *et al.*, 2010).

CONCLUSÃO

Conclui-se que, a combinação de gameterapia com eletroestimulação confirma um potencial benefício no controle do tronco e na motivação de pacientes com lesão medular, embora os resultados não atinjam significância estatística. Essa abordagem, amplia o foco para além do movimento, pois melhora também a eficácia da reabilitação, tornando-a mais

agradável. No entanto, são necessários estudos adicionais para explorar os efeitos e identificar limitações, como a captura de movimentos em sedestação pelo sensor Kinect. Diante do aumento dos casos de traumatismo raquimedular, deve-se investir em pesquisas direcionadas a alternativas de melhoria da qualidade de vida desses pacientes é essencial no Brasil e no mundo.

REFERÊNCIAS

- ALAMINOS, M. Aspectos epidemiológicos de la lesión medular en el Hospital Nacional de Paraplégicos. **Revista de Enfermería**, v. 12, n. 2, 2018.
- ARAUJO, J.; *et al.* Efficacy of Virtual Reality Rehabilitation after Spinal Cord Injury: A Systematic Review. **Biomed Research International**, 2019.
- BANDEIRA, J. C.; MEIJA, D. Utilização da estimulação elétrica funcional no fortalecimento dos principais músculos respiratórios no processo de desmame ventilatório em pacientes vítimas de TRM: revisão de literatura. **Faculdade Faserra**, 2006.
- BARROS, G. M.; LEÃO, C. D.; OLIVEIRA, L.S. Impacto da realidade virtual no equilíbrio e na qualidade de vida em indivíduos com lesão medular. **Ciência e Movimento**, p. 72-76, 2017.
- CALLIGA, M.; PORTO, L. Quais pessoas com paraplegia traumática voltam a trabalhar? **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, n. 6, p. 2341-2350, 2019.
- CRUZ, A. P.; LIMA, T. B. O uso da realidade virtual como ferramenta de inovação para reabilitação de pacientes com doença de Parkinson: uma revisão sistemática. **Ciências Biológicas e de Saúde Unit**, v. 2, n. 3, p. 97-110, 2015.
- DECI, E.; RYAN, R. Intrinsic and Extrinsic Motivations: Classic Definition and New Directions. **Contemporary Educational Psychology**, v. 25, 2000.
- EDGERTON V. R.; *et al.* Retraining the injured spinal cord. **The Journal of Physiology**, v. 533, p. 15-22, 2001.
- GRAU, J. W.; HOOK, M. A. An Animal model of functional electrical stimulation: evidence that the central nervous system modulates the consequences of training. **Spinal Cord**, v.45, n.11, p. 702-712, 2007.
- GREGUOUL, M.; KAWANISHI, C. Y. Validação de uma bateria de testes para avaliação da autonomia funcional de adultos com lesão na medula espinal. **Revista Brasileira Educação Física Esporte**. São Paulo, p. 53-55, 2014.
- JANSSEN-POTTEN, Y. Chair configuration and balance control in persons with spinal cord injury. **Archives of Physical Medicine Rehabilitation**, v. 81, p. 401-408, 2000.
- LEDUC, B.; LEPAGE Y. Health-related quality of life after spinal cord injury. **Disability Rehabilitation**, p. 196-202, 2002.
- LEMOS, H. *et al.* Epidemiological profile of patients with spinal cord injury attended at a

rehabilitation center. **ReonFacema**, v. 3, n. 3, p. 557-560, 2017.

LIANZA, S. **Medicina de Reabilitação**, 4^a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2007.

LIRA, C. Por que as mulheres pagam menos do que os homens no seguro de carro? **Auto Esporte**, 2023.

MAHONEY, E. T.; *et al.* Changes in skeletal muscle size and glucose tolerance with electrically stimulated resistance training in subjects with chronic spinal cord injury. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, v. 86, p. 1502-1504, 2005.

MONTEIRO, R. S.; SILVA E. B. Virtual rehabilitation effectiveness in the body balance and motor skills of individuals with neuromotor deficit: a systematic review. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, p. 224-230, 2012.

NASCIMENTO, T.; *et al.* Thoracolumbar spinal arthrodesis - epidemiology and costs. **Coluna/ Columna**, v. 16, n. 1, p. 52-55, 2017.

OLIVEIRA, W.; PEREIRA, V. **Verificar a eficácia da fisioterapia na lesão medular- estudo de caso**. Estudo de caso (graduação) - Universidade Inesul, Graduação em Fisioterapia, Londrina, 2012.

SANTOS, G. Seguro auto para homem solteiro é 62,5% mais caro do que para casado. **InfoMoney**, 2023.

SILVA, G.; *et al.* Avaliação Funcional de pessoa com lesão medular: utilização da escala de independência funcional. **Texto e Contexto Enfermagem**, p. 930, 2012.

SILVA, O.; *et al.* Epidemiology of spinal trauma surgically treated at the unicamp hospital das clínicas. **Coluna/Columna**, v. 17, n. 1, p. 55-58, 2018.

SILVA, R. A. **Condições de funcionalidade de pessoas com lesão medular fundamentadas no índice de barthel: proposta de intervenção de enfermagem**. Fortaleza: Universidade Federal do Ceará, 2011.

THRASHER, A.; *et al.* Responses of the trunk to multidirectional perturbations during unsupported sitting in normal adults. **Journal of Applied Biomechanics**, v.26, p. 332-340, 2010.

EFEITOS DO EXERCÍCIO FÍSICO NA FUNÇÃO SEXUAL DE HOMENS CARDIOPATAS

Mateus Proença Bastos¹, Tarso Waltrick¹, Natalia Veronez da Cunha¹

¹Universidade do Planalto Catarinense, graduação em Fisioterapia, Lages-SC, Brasil.

*Autor para Correspondência: mateuspbastos@uniplaclages.edu.br

RESUMO

A prática regular de exercícios físicos pode trazer muitos benefícios para a saúde de pessoas com cardiopatia. A disfunção erétil pode estar relacionada à cardiopatia. A prática regular de exercícios físicos pode contribuir para prevenir a disfunção erétil em homens com cardiopatia, melhorando a saúde cardiovascular e a circulação sanguínea. O objetivo da presente pesquisa foi avaliar os efeitos do exercício físico na função sexual de homens cardiopatas. Para isto, foi realizado um estudo de caráter transversal e quantitativo. Participaram da pesquisa 52 indivíduos do sexo masculino, com diagnóstico de cardiopatia, com idade média de 66±12 anos. Os participantes foram divididos intencionalmente em dois grupos: grupo praticante da reabilitação cardíaca (ativo, n=37) e grupo sedentário (n=15). Os dados foram coletados por meio de dois instrumentos autoaplicáveis: a Escala de Sintomas e Envelhecimento Masculino (AMS) e o Índice Internacional de Função Erétil (IIFE-5). Não se observou diferença do escore geral entre os grupos ativo e sedentário (p=0,35) na AMS, sendo ambos classificados com sintomas leves. Houve uma diferença significativa nos sintomas somáticos entre os grupos (p=0,05), sendo o grupo ativo com menor escore. Também não houve diferenças entre os grupos ativos e sedentários na IIFE-5 (p=0,49), sendo que ambos os grupos apresentaram disfunção erétil leve. Cardiopatas que participam de um programa de reabilitação cardíaca têm menos sintomas somáticos relacionados ao envelhecimento do que cardiopatas sedentários. No entanto, não há diferença na função erétil entre os dois grupos. A atividade física regular pode ser uma estratégia complementar para tratar problemas de envelhecimento em cardiopatas.

Palavras-chave: Cardiopatia. Reabilitação Cardiovascular. Disfunção erétil.

ABSTRACT

Regular physical exercise can bring many health benefits to people with heart disease. Erectile dysfunction may be related to heart disease. Regular physical exercise can help prevent erectile dysfunction in men with heart disease, improving cardiovascular health and blood circulation. The objective of this research was to evaluate the effects of physical exercise on the sexual function of men with heart disease. For this, a cross-sectional and quantitative study was carried

out. Fifty-two male individuals, diagnosed with heart disease, with an average age of 66 ± 12 years participated in the research. Participants were intentionally divided into two groups: group practicing cardiac rehabilitation (active, $n=37$) and sedentary group ($n=15$). Data were collected using two self-administered instruments: the Aging Males' Symptoms (AMS) scale and the International Index of Erectile Function (IIEF-5). There was no difference in the general score between the active and sedentary groups ($p=0.35$) in the AMS, both being classified as having mild symptoms. There was a significant difference in somatic symptoms between the groups ($p=0.05$), with the active group having the lowest score. There were also no differences between the active and sedentary groups in the IIEF-5 ($p=0.49$), with both groups presenting mild erectile dysfunction. Cardiac patients who participate in a cardiac rehabilitation program have fewer somatic symptoms related to aging than sedentary heart patients. However, there is no difference in erectile function between the two groups. Regular physical activity can be a complementary strategy to treat aging problems in heart patients.

Keywords: Cardiopathy. Cardiovascular rehabilitation. Erectile dysfunction.

INTRODUÇÃO

As doenças cardiovasculares são a maior causa de mortes no mundo. Estima-se que 17,9 milhões de pessoas morreram de doenças cardiovasculares no ano de 2019, representando 32% do total de mortes no mundo todo (WHO, 2021).

A cardiopatia é uma condição do coração que está associada a diversos fatores, como níveis lipídicos elevados, diabetes, estilo de vida sedentário e fatores genéticos. Dentre as cardiopatias, destacam-se as doenças coronarianas, hipertensão e a insuficiência cardíaca congestiva (Freitas *et al.*, 2017).

A literatura evidencia que a cardiopatia impacta negativamente em diferentes aspectos da saúde do indivíduo acometido, como qualidade de vida, sono, saúde mental e função social (De Visser *et al.*, 2002), sendo importante destacar que função sexual também é afetada em indivíduos cardiopatas (Bispo, 2013).

A disfunção sexual está presente em 50-75% em pacientes que tiveram algum evento cardíaco, diminuindo a frequência da atividade sexual em pacientes que eram sexualmente ativos, considerando uma importante atividade que raramente é abordada pelos profissionais da saúde (Friedman, 2000).

Embora a idade avançada também seja um fator que predispõe a disfunção erétil em homens, a cardiopatia está associada a uma disfunção endotelial, o que acaba sendo um dos fatores que contribui para a disfunção erétil (Baumhäkel *et al.*, 2011).

Segundo as Diretrizes de Atividades Físicas para Americanos (HHS, 2018), a prática regular de exercício físico ajuda a melhorar a função; melhora e reduz o risco de doenças crônicas; tem uma melhora nas doenças cardíacas; diabetes; diminui a obesidade e melhora a qualidade do sono.

A reabilitação cardiovascular (RCV) é definida como uma intervenção terapêutica sem a utilização farmacológica e necessária para garantir melhores condições físicas, mentais e sociais aos indivíduos portadores de doenças cardiovasculares, diminuindo os fatores de risco, preservando e desenvolvendo uma melhor qualidade de vida (Kachur *et al.*, 2017).

Os exercícios físicos diminuem o fator de risco para uma cardiopatia, melhorando a qualidade de vida, principalmente em idosos, cuja incidência de doenças cardíacas é maior (Lakatta, 2003). Os pacientes que fizeram treino de resistência apresentaram melhora na qualidade de vida, como humor, depressão e abatimento, fadiga, inércia e escores dos domínios de saúde emocional (Adams *et al.*, 2006).

O exercício físico é fundamental para a melhora da disfunção sexual em cardiopatas, gerando efeitos positivos no funcionamento oxidativo de células e tecidos, atuando de forma semelhante a fármacos facilitadores da ereção masculina (Carvalho *et al.*, 2015; Sixt *et al.*, 2008).

Diante do exposto, o objetivo da presente pesquisa foi avaliar os efeitos do exercício físico na função sexual de homens cardiopatas.

METODOLOGIA

Este estudo se caracteriza como quantitativo e transversal. Foi realizado no Centro de Reabilitação Cardíaca do Instituto do Coração (INCOR) da cidade de Lages-SC e na Clínica Escola de Fisioterapia da Universidade do Planalto Catarinense (UNIPLAC). O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CEP) da UNIPLAC, segundo parecer número 6.212.153.

Participaram da pesquisa 52 cardiopatas, com idade igual ou superior a 40 anos, do gênero masculino e com diagnóstico de cardiopatia (hipertensão, doença arterial coronariana, insuficiência cardíaca), que aceitaram participar do estudo por meio da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Foram excluídos do estudo homens cardiopatas que preencheram os instrumentos da pesquisa de forma incompleta.

Além de coletado a idade, foram aplicados dois (02) instrumentos com os participantes da pesquisa: Escala de Sintomas do Envelhecimento Masculino (AMS) e o Índice Internacional de Função Erétil (IIFE-5 - Anexo 3), que são descritos a seguir.

- **Escala de Sintomas do Envelhecimento Masculino (AMS)** - Escala com versão em português validada por Heinemann *et al.* (2003). Criada para avaliar os sintomas do envelhecimento e a sua gravidade nos grupos de homens sob diferentes condições (Heinemann *et al.*, 2003). Composta por 17 questões divididas em três blocos de sintomas: psicológicos (cinco questões), somáticos (sete questões) e sexuais (cinco questões). O somatório geral das questões, cujos resultados podem variar de um a cinco pontos, será considerado como o escore geral dos sintomas, sendo que aqueles que apresentaram pontuação entre 27 e 36 pontos foram considerados como tendo “sintomas leves”; aqueles com pontuação entre 37 a 49 pontos, considerados como tendo “sintomas moderados”; e os com pontuação igual ou superior a 50, como tendo “sintomas graves” (Corrêa, 2011).

Assim como o escore geral, os três tipos de sintomas foram separados, como tendo sintomas psicológicos os sujeitos que obtiveram escore ≥ 12 pontos; com sintomas somáticos, os sujeitos que tiveram escore ≥ 13 pontos; e com sintomas sexuais aqueles sujeitos que tiveram escore ≥ 8 pontos (Corrêa, 2011).

- **Índice Internacional de Função Erétil (IIFE-5)** - O IIFE-5 é um questionário autoaplicável que avalia diversos aspectos da função erétil em homens, como a capacidade de obter e manter uma ereção, a satisfação sexual e a confiança sexual. É composto por 5 perguntas com uma pontuação que vai de 0 a 5, o valor alto significa uma boa funcionalidade sexual, enquanto o valor baixo significa uma má funcionalidade sexual (Pechorro *et al.*, 2011). O escore geral é 25, tendo as seguintes classificações: 22-25 sem disfunção erétil, 17-21 disfunção erétil leve, 12-16 disfunção erétil leve a moderada, 8-11 disfunção erétil moderada, 5-7 disfunção erétil grave (Severo, 2012).

Os participantes foram divididos intencionalmente em dois grupos: grupo participante da reabilitação cardíaca (ativo, n= 37) e grupo sedentário (n= 15). No grupo ativo foram incluídos homens cardiopatas que praticam exercício físico regular pelo menos três vezes por semana e com intensidade moderada, no grupo sedentário foram incluídos homens cardiopatas que não praticam exercício físico regular (menos de três vezes na semana).

Os dados quantitativos foram tabulados no programa Excel® Microsoft 2016 e exportados para o programa estatístico SPSS 2.0. Os dados obtidos foram submetidos à análise estatística descritiva (média aritmética, desvio padrão da média) e de comparação de médias. Inicialmente, o teste de normalidade de Shapiro-Wilk foi aplicado para verificar a normalidade dos dados. Sendo a normalidade confirmada, as médias dos grupos foram comparadas pelo teste t de Student não pareado, sendo considerado significância $p \leq 0,05$.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Participaram da pesquisa 52 homens, com diagnóstico de cardiopatia, com idade média de 66 ± 12 anos, tendo o mais jovem 42 anos e o mais velho 88 anos. Não houve diferença de idade entre os grupos (Ativos = 67 ± 12 anos; Sedentários = 63 ± 11 anos; $p=0,355$).

Na avaliação dos sintomas do envelhecimento masculino não se observou diferença significativa do escore geral entre os grupos ativo e sedentário ($p=0,35$), sendo ambos classificados com sintomas leves.

Avaliando os sintomas separadamente, observou-se que nenhum dos grupos apresentou sintomas psicológicos. No entanto, ambos apresentaram sintomas somáticos e sexuais. Apesar de ambos os grupos apresentarem sintomas somáticos, houve uma diferença significativa entre eles ($p=0,05$), sendo o grupo ativo com menor escore (Tabela 1).

Tabela 1- Escores obtidos na avaliação dos sintomas do envelhecimento masculino dos grupos ativo e sedentário.

SINTOMAS	ATIVOS	SEDENTÁRIOS	p
Psicológicos	9 ± 3 (sem sintomas)	9 ± 3 (sem sintomas)	0,41
Somáticos	13 ± 4 (com sintomas)	16 ± 4 (com sintomas)	0,05*
Sexuais	9 ± 2 (com sintomas)	10 ± 4 (com sintomas)	0,73
GERAL	31 ± 8 (leve)	34 ± 8 (leve)	0,35

Fonte: Autores (2023). * $p \leq 0,05$.

Embora não tenha havido diferença significativa no escore geral de sintomas do envelhecimento masculino entre os grupos ativo e sedentário, observa-se que o escore geral do grupo ativo foi menor. Talvez num período maior de reabilitação, os resultados poderiam ser significativos, visto que a literatura evidencia a efetividade do exercício físico na melhoria do estado de saúde, melhoria da capacidade cardiorrespiratória e redução de eventos clínicos (Keteyian, 2010).

Na pesquisa de Beckers *et al.* (2008), que teve como objetivo comparar os efeitos do exercício físico em pacientes com insuficiência cardíaca, após seis meses de intervenção houve melhora da capacidade funcional submáxima, força muscular e qualidade de vida. Ainda, outro fator que não foi avaliado e poderia corroborar com os achados da presente pesquisa é o tipo e a gravidade da doença cardíaca, visto que foi realizada com sujeitos com patologias cardíacas diversas.

A ausência de sintomas psicológicos em ambos os grupos indica que os homens cardiopatas, independentemente do nível de atividade física, não apresentam sintomas

psicológicos decorrentes do envelhecimento masculino. Compreende como sintomas psicológicos a irritabilidade, nervosismo, ansiedade e estado depressivo (Freitas *et al.*, 2023; MPPI, 2020). É possível que após um evento cardiovascular, os indivíduos possam ter desenvolvido estratégias de enfrentamento mais eficazes ou recebido apoio psicológico que ajudou a mitigar esses sintomas. Além disso, a percepção do estresse e a resposta a ele são altamente individuais. Algumas pessoas podem experimentar um evento cardiovascular como um despertar, levando a mudanças positivas no estilo de vida e na gestão do estresse (Parente *et al.*, 2023).

No entanto, é importante notar que isso não significa que todos os homens cardiopatas estarão isentos de sintomas psicológicos. A saúde mental é complexa e pode ser influenciada por uma variedade de fatores, incluindo genética, ambiente e experiências de vida (Masters, 2020).

Embora este estudo não tenha encontrado sintomas psicológicos nos grupos ativo e sedentário, outros estudos indicaram uma ligação entre doenças cardíacas e problemas de saúde mental (Masters, 2020). Portanto, é crucial continuar pesquisando nesta área para entender completamente a relação entre doenças cardíacas, atividade física e saúde mental.

Já nos sintomas somáticos dos sintomas de envelhecimento masculino, caracterizados como dores musculares e articulares, sudorese excessiva, exaustão física, diminuição da força muscular e declínio da sensação de bem estar geral, a prática de exercício físico regular se mostrou eficaz na redução destes sintomas, com diferença significativa entre ativos e sedentários, sendo os ativos aqueles que apresentaram menos sintomas.

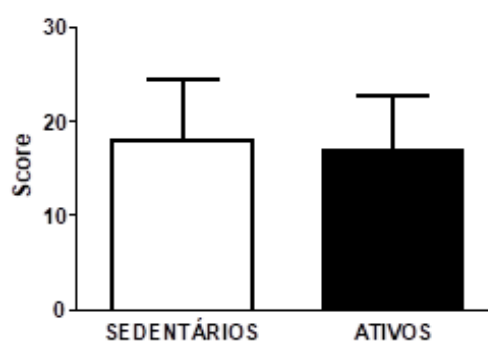
O exercício físico regular tem efeitos positivos na cardiopatia, particularmente na prevenção e tratamento da doença isquêmica do coração (Araújo, 2023). O exercício estimula alterações favoráveis nos fatores de risco cardiovasculares e aumenta a capacidade funcional (Araújo, 2023). Além disso, o exercício é uma das principais abordagens terapêuticas para a hipertensão, reduzindo a pressão arterial e os fatores de risco cardiovasculares (Nogueira *et al.*, 2012).

Assim como nos sintomas somáticos, os sintomas sexuais (perda de libido, ereções matinais e diminuição da capacidade do desempenho sexual) se mostraram presente em ambos os grupos, sem diferença entre eles. Tais resultados podem indicar que a doença cardíaca pode ter um impacto negativo nesses sintomas, e que a prática de exercícios físico realizada pelo grupo ativo não foi suficiente para melhorar esse sintoma. Na pesquisa de Gonzáles *et al.* (2016), homens e mulheres com doenças cardiovasculares foram submetidos a exercício físico por no mínimo 3 meses, com frequência de 3x/semana, e referiram melhora na função sexual.

Tal achado reforça que o tempo e intensidade de reabilitação podem ter uma relação com os efeitos positivos na a reabilitação cardíaca. No presente estudo não foi coletado o tempo e intensidade do exercício físico, o que pode ser o fator determinante para a inexpressividade de resultados, visto que os sujeitos do estudo podem ter menos de 3 meses de programa reabilitação cardíaca e praticar exercício físico com intensidades diferentes, conseqüentemente, não obtendo os mesmos resultados da pesquisa citada.

O Índice Internacional de Função Erétil não foi diferente entre os grupos (Ativos = 17 ± 6 , Sedentários = 18 ± 7 , $p = 0,49$), sendo que ambos os grupos apresentaram disfunção erétil leve (Gráfico 1).

Gráfico 1- Escore geral do Índice Internacional de Função Erétil dos grupos ativo e sedentário.



Fonte: Autores (2023).

A ausência de diferença significativa no IIFE entre os grupos ativo e sedentário indica que o exercício físico, pelo menos no tempo ou intensidade estudada, não beneficiou de forma significativa a função erétil em homens cardiopatas. O fato de ambos os grupos apresentarem disfunção erétil leve pode indicar que a doença cardíaca tem um impacto negativo na função erétil. Isso está alinhado com pesquisas anteriores que mostram que as doenças cardiovasculares podem levar à disfunção erétil (González *et al.*, 2016; Tabosa *et al.*, 2017)

A sexualidade entre os idosos é a continuidade de um processo já iniciado na puberdade que deve se perpetuar até a terceira idade (Araújo *et al.*, 2023). Portanto, o desejo sexual e o prazer não necessariamente diminuem com a idade (Vieira, 2016).

A atividade sexual na população idosa pode trazer diversos benefícios, como melhoria da saúde física, emocional e aumento da autoestima (Araújo *et al.*, 2023). Existem vários desafios relacionados à sexualidade na terceira idade, como estereótipos impostos pela sociedade e preconceitos familiares que reprimem os desejos dos idosos (Araújo *et al.*, 2023). Além do mais, a frequência, a duração e a rigidez das ereções tendem a diminuir à medida que o homem envelhece (Araújo *et al.*, 2023).

No contexto da idade e do exercício físico, é importante considerar os benefícios da prática regular de exercícios para os idosos. O exercício físico em idosos tende a melhorar ou manter a capacidade funcional e a mobilidade, por meio do fortalecimento muscular e atenuação da sarcopenia (Prado *et al.*, 2021). Além disso, o exercício tem sido associado à melhoria da qualidade do sono em idosos (Pereira *et al.*, 2019). A literatura evidencia que o exercício físico regular tem efeitos positivos na qualidade de vida geral (Ciolac, 2004), promove adaptações fisiológicas que podem melhorar vários aspectos da saúde, incluindo função cardiovascular, saúde metabólica e capacidade funcional (Ciolac, 2004; Cardiologia, 2006; Ike *et al.*, 2010).

CONCLUSÃO

Cardiopatas participantes de um programa de reabilitação cardíaca apresentam menos sintomas somáticos relacionados ao envelhecimento comparados com cardiopatas sedentários, porém não apresentam diferença em relação a função erétil. A prática regular de atividades físicas pode ser uma estratégia complementar as terapias efetivas para problemas do envelhecimento em cardiopatas.

Considerando as limitações da coleta de dados, não obtendo aspectos da reabilitação cardíaca, como tempo de prática e intensidade, sugerem-se novas pesquisas sobre a temática.

REFERÊNCIAS

- ADAMS, J. *et al.* **Importance of resistance training for patients after a cardiac event.** Proc (Bayl Univ Med Cent). v. 19, n. 3, p. 246-8. 2006.
- ARAÚJO, L. C. S. DE. *et al.* **Sexualidade e Envelhecimento: Promovendo A Saúde Do Idoso.** Ciências da Saúde, ed. 125. 2023.
- ARAÚJO, R. M. DE. O; JUNIOR, R. O. S. **Os exercícios físicos na prevenção e tratamento da cardiopatia isquêmica.** Research, Society and Development, v. 12, n. 2. 2023.
- BAUMHÄKEL, M, *et al.* **Cardiovascular risk, drugs and erectile function** - a systematic analysis. International journal of clinical practice. v. 65, p. 289–298. 2021.
- BECKERS, P. J. *et al.* **Combined endurance-resistance training vs. endurance training in patients with chronic heart failure: a prospective randomized study.** European heart journal, v. 29, p. 15, p. 1858–1866. 2008.
- BISPO G.S. DE LIMA LOPES, J; DE BARROS A. L. **Cardiovascular changes resulting from sexual activity and sexual dysfunction after myocardial infarction: integrative review.** J Clin Nurs. n. 22, p. 3522-3531. 2013.
- CARVALHO, G. M. D. *et al.* **Exercício físico e sua influência na saúde sexual.** Revista do Departamento de Educação Física e Saúde e do Mestrado em Promoção da Saúde da Universidade de Santa Cruz do Sul / Unisc. v. 16, p 77-81. 2015.

CIOLAC, E. G; GUIMARÃES, G. V. **Exercício físico e síndrome metabólica.** Revista Brasileira De Medicina Do Esporte, v. 10, n. 4, p. 319-324. 2004.

DE VISSER, C. *et al.* **The influence of cardiovascular disease on quality of life in type 2 diabetics.** Qual Life Res. n. 11, p. 249–261. 2002.

FREITAS, A. L. M., *et al.* **Prevalência do Diagnóstico de DPOC em Pacientes internados com Cardiopatia Isquêmica em um Hospital Universitário no interior do Estado do Rio Grande do Sul.** Revista De Epidemiologia E Controle De Infecção, v. 7, p. 14-19. 2017.

FREITAS, P. H. B. DE. *et al.* **Síntomas de depresión, ansiedad y estrés en estudiantes del área de la salud e impacto en la calidad de vida.** Revista Latino-Americana de Enfermagem, v. 31, p. 3884. 2023.

FRIEDMAN, S. **Cardiac disease, anxiety, and sexual functioning.** The American Journal of Cardiology, v. 86, n. 2, p. 46–50. 2000.

GONZALES, A. *et al.* **Função sexual e aptidão cardiorrespiratória de coronariopatas e hipertensos praticantes de dança.** Rev. Bras. Ativ. Fís. Saúde. 2016.

GONZÁLES, A. I. *et al.* **Validação do Índice Internacional de Função Erétil (IIFE) para uso no Brasil.** Arquivos Brasileiros de Cardiologia, v. 101, n. 2, p. 176–182. 2013.

HEINEMANN, L. A. *et al.* **The Aging Males' Symptoms (AMS) scale: Update and compilation of international versions.** Health Qual Life Outcomes. v. 1, n. 15. 2003.

IKE, D. *et al.* **Efeitos do exercício resistido de membros superiores na força muscular periférica e na capacidade funcional do paciente com dpoc.** Fisioterapia Em Movimento, v. 23, n. 3, p. 429-437. 2010.

KACHUR, S. *et al.* **Impact of cardiac rehabilitation and exercise training programs in coronary heart disease.** Progress in Cardiovascular Diseases. v. 60, p. 103–114. 2017.

KETEYIAN, S. J. **Exercise in the Management of Patients with Chronic Heart Failure.** Current Heart Failure Reports, v. 7, p. 35–41. 2010.

LAKATTA, E. G; LEVY. D. **Arterial and Cardiac Aging: Major Shareholders in Cardiovascular Disease Enterprises.** Circulation. v. 107, p. 139-146. 2003.

MASTERS, K. S; SHAFFER, J. A; VAGNINI, K. M. **The Impact of Psychological Functioning on Cardiovascular Disease.** Current Atherosclerosis Reports, v. 22, n. 10. 2020.

MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DO PIAUÍ – MPPI. **Guia Prático Para Controlar a Ansiedade.** Teresina. 2020.

NOGUEIRA, I. C. *et al.* **Efeitos do exercício físico no controle da hipertensão arterial em idosos: uma revisão sistemática.** Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia, v. 15, n. 3, p. 587–601. 2012.

PARENTE, F. *et al.* **Evaluation of lifestyle change in patients with cardiovascular event in an Italian regional hospital.** *European Journal of Public Health*, v. 33, n. 2. 2023.

PECHORRO, P. S. *et al.* **Validação de uma versão portuguesa do Índice Internacional de Função Erétil-5 (IIFE-5).** *Revista Internacional de Andrología*, v. 9, p. 3-9. 2011.

PEREIRA, A. A. *et al.* **Doenças associadas à qualidade do sono em idosos praticantes de exercício físico.** *Journal of Physical Education*, v. 30, p. 3045. 2019.

PRADO, T. R. M. *et al.* **Influência de programa de exercícios físicos na mobilidade funcional em idosos.** *Research, Society and Development*, v. 10, n. 15. 2021.

SEVERO, M. D. **Disfunção erétil avaliada pelo escore IIEF-5 em indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 e hipertensão arterial sistêmica e sua associação com marcadores de risco cardiovascular.** Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre. 2012.

SIXT, S. *et al.* **Exercise training but not rosiglitazone improves endothelial function in prediabetic patients with coronary disease.** *European journal of cardiovascular prevention and rehabilitation*. v. 15, n. 4, p. 73–478. 2008.

TABOSA, A. *et al.* **Association between Erectile Dysfunction and Quality of Life in Patients with Coronary Artery Disease.** *International Journal of Cardiovascular Sciences*, v. 30, n. 3, p. 219–226. 2017.

U.S. DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES - HHS. **Physical Activity Guidelines for Americans, 2nd edition.** U.S. Department of Health and Human Services. Washington. 2018.

VIEIRA, K. F. L.; COUTINHO, M. DA P. DE L.; SARAIVA, E. R. DE A. **A Sexualidade Na Velhice: Representações Sociais De Idosos Frequentadores de Um Grupo de Convivência.** *Psicologia: Ciência e Profissão*, v. 36, p. 196–209. 2016.

WHO. World Health Organization. **Cardiovascular Diseases (CVDS).** 2021.

OCORRÊNCIA DE SUCESSO E FALHA NA EXTUBAÇÃO EM INDIVÍDUOS EM UMA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA DA SERRA CATARINENSE

Milena Giovana Melo da Rosa^{1*}, Mauricio Pereira Branco²

¹ Universidade do Planalto Catarinense, graduação em Fisioterapia, Lages-SC, Brasil

*Autor para correspondência: mile.giovana.rosa@gmail.com

RESUMO

Introdução: A Ventilação Mecânica (VM) consiste em um método de suporte para o tratamento de pacientes com insuficiência respiratória aguda ou crônica que tem por objetivos a manutenção da troca gasosa, diminuir o esforço e o desconforto respiratório. No contexto hospitalar, o fisioterapeuta exerce importante papel no desmame ventilatório, realizando avaliações, diagnósticos e conduta. A falha na extubação é um evento comum entre pacientes intubados, com importantes efeitos sobre a duração da Ventilação Mecânica (VM), permanência na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) e setor. **Objetivo:** Avaliar a prevalência de sucesso e falha de extubação em uma UTI da Serra Catarinense. **Metodologia:** Esta pesquisa se caracteriza por um estudo de coorte retrospectivo, descritivo com abordagem quantitativa. Foi realizado em uma UTI da Serra Catarinense com pacientes admitidos no período de junho/2022 a maio/2023. Os dados coletados foram: mês da extubação; média de dias em intubação orotraqueal (IOT); o motivo da reintubação nos pacientes submetidos e se foi necessário o uso de ventilação não invasiva (VNI). **Resultados:** O estudo apresentou um total de 89 pacientes, destes, 12 pacientes precisaram retornar à ventilação mecânica pois falharam no procedimento de extubação. Foram nove motivos para falha na extubação sendo o rebaixamento de nível de consciência o mais comum (50%). Dos pacientes aptos a participarem do estudo 92,36% apresentaram sucesso na extubação e 7,64% apresentaram falha na extubação. **Conclusão:** O estudo documentou que a maioria dos indivíduos apresentaram sucesso no procedimento de extubação. A média geral de sucesso na extubação foi superior à esperada.

Palavras-chave: Unidade de Terapia Intensiva. Ventilação Mecânica. Extubação.

ABSTRACT

Introduction: Mechanical Ventilation (MV) consists of a support method for the treatment of patients with acute or chronic respiratory failure whose objectives are to maintain gas exchange, reduce respiratory effort and discomfort. In the hospital context, the physiotherapist plays an important role in ventilatory weaning, carrying out assessments, diagnoses and management. Extubation failure is a common event among intubated patients, with important effects on the

duration of Mechanical Ventilation (MV), stay in the Intensive Care Unit (ICU) and sector. Objective: To evaluate the prevalence of extubation success and failure in an ICU in Serra Catarinense. Methodology: This research is characterized by a retrospective, descriptive cohort study with a quantitative approach. It was carried out in an ICU in Serra Catarinense with patients admitted from June/2022 to May/2023. The data collected were: month of extubation; average number of days spent in orotracheal intubation (OTI); the reason for reintubation in patients who underwent it and whether the use of non-invasive ventilation (NIV) was necessary. Results: The study presented a total of 89 patients, of which 12 patients needed to return to mechanical ventilation as they failed the extubation procedure. There were nine reasons for extubation failure, with decreased level of consciousness being the most common (50%). Of the patients able to participate in the study, 92.36% had successful extubation and 7.64% had extubation failure. Conclusion: The study documented that the majority of individuals had a successful extubation procedure. The overall extubation success rate was higher than expected. Keywords: Intensive Care Unit. Mechanical ventilation. Extubation.

INTRODUÇÃO

Os pacientes em unidade de terapia intensiva (UTI) demandam de um atendimento multidisciplinar onde a fisioterapia se faz presente no atendimento oferecido.

No âmbito hospitalar, o fisioterapeuta tem considerável papel no processo de desmame da VM e extubação, avaliando, planejando diagnóstico fisioterapêutico e condutas cinéticas funcionais para cada paciente (Dantas *et al.*, 2012), elevando os índices de sucesso no desmame da VM e extubação (José *et al.*, 2013; Pattanshetty; Gaude; Belgaum, 2010), redução no número de dias de internação, incidência de pneumonias associada a VM e índices de mortalidade (Berti *et al.*, 2012; Castro *et al.*, 2013).

A fisioterapia respiratória pode estar presente na prevenção e no tratamento de doenças respiratórias usando de diversas técnicas e procedimentos terapêuticos tanto em nível ambulatorial, hospitalar ou de terapia intensiva (Furtado *et al.*, 2020), com o intuito de favorecer a função pulmonar, através da desobstrução brônquica, da expansão das áreas pulmonares colapsadas e no equilíbrio da relação ventilação, diminuindo assim o tempo de hospitalização, pois inicia precocemente sua reabilitação possibilitando qualidade na internação de cada paciente (Jerre *et al.*, 2007).

O suporte ventilatório oferecido nas intercorrências ventilatórias divide-se em ventilação não invasiva (VNI) e ventilação mecânica invasiva (VM) (Carvalho *et al.*, 2007).

Define-se o sucesso da interrupção da VM com um teste de respiração espontânea (TRE)

bem-sucedido e a manutenção da ventilação espontânea durante pelo menos 48h após a interrupção da ventilação artificial (Goldwasser *et al.*, 2007)

O TRE é utilizado para avaliar a chance da extubação e baseia-se em 3 estratégias: utilização do tubo-T, com apenas suplementação de O₂, uso de CPAP com pressão igual à PEEP anterior e VM com baixo nível de suporte de pressão (entre 5 e 8cmH₂O). Para que o teste seja avaliado como bem-sucedido, o indivíduo deve manter a respiração espontânea por pelo menos 30 minutos, com frequência respiratória abaixo de 35 incursões respiratórias por minuto (irpm), frequência cardíaca menor que 140 batimentos por minuto (bpm) e SpO₂ maior que 90%, sem apresentar sinais de desconforto respiratório. O TRE pode ser classificado em simples, quando obtém-se sucesso na primeira tentativa; difícil, quando há falha na primeira tentativa ou nos três primeiros testes; e prolongada, quando o período para atingir o sucesso é maior que sete dias (Zein *et al.*, 2016).

A taxa de mortalidade proveniente de falha na extubação pode chegar a 50%, o que indica o potencial de gravidade desse tipo de evento, e a necessidade de reintubação após falha na extubação está interligada ao aumento do tempo de permanência na UTI. Assim, é importante reconhecer precocemente os pacientes com necessidade de reintubação e a consequente restituição do suporte ventilatório, com intuito de evitar que sejam readmitidos em UTI, o que está relacionado a um maior consumo de recursos financeiros e maior mortalidade hospitalar (Silva *et al.*, 2020)

Considerando a falta de dados para mensurar a prevalência do sucesso e falha na extubação dos indivíduos na UTI, o presente estudo teve como objetivo avaliar as ocorrências de sucesso e falha de extubação em uma UTI da Serra Catarinense.

MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da Universidade do Planalto Catarinense sob o Parecer nº: 6.292.575. Esta pesquisa se caracteriza por um estudo de coorte retrospectivo, descritivo com abordagem quantitativa e, por se tratar de uma revisão de prontuários, foi isenta a necessidade do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Durante o estudo, foram cumpridas as diretrizes regulamentadoras da Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde/MS e suas Complementares, visando assegurar os direitos e deveres que dizem respeito à comunidade científica, aos sujeitos da pesquisa e ao estado. De início, entrou-se em contato com a instituição para apresentar o projeto, e posteriormente, após a confirmação da autorização para realizá-lo, os dados foram coletados. A instituição a qual foi aplicada a pesquisa, possui uma equipe multidisciplinar formada por

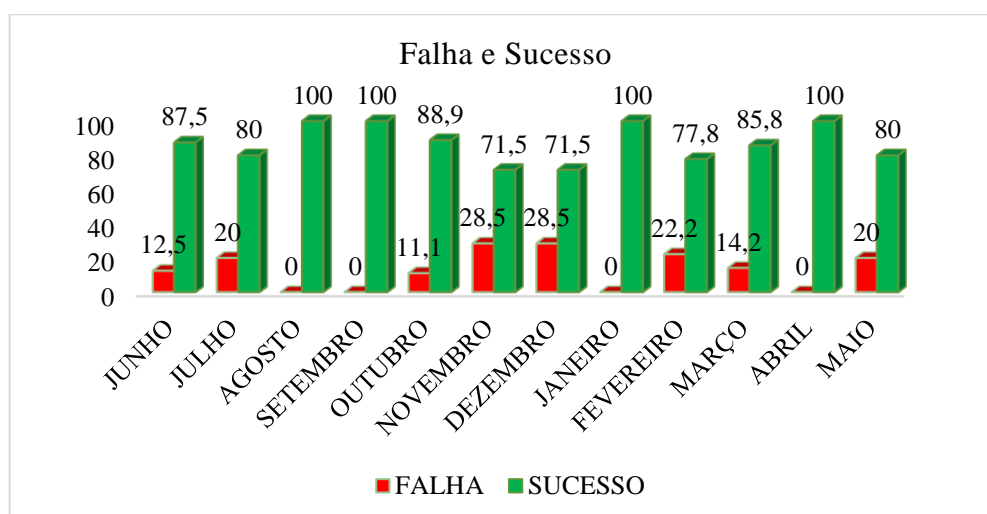
fisioterapeutas, equipe de enfermagem, médicos, psicólogos, fonoaudiólogos, nutricionistas e assistentes sociais, formando um quadro de mais de 700 funcionários. Foram incluídos prontuários de pacientes adultos com idade superior a 18 anos; que foram submetidos à IOT durante o período de junho/2022 a maio/2023 e que foram extubados. Foram excluídos: prontuários de pacientes que foram submetidos ao procedimento de traqueostomia e indivíduos que vieram a óbito. Foram coletados os dados: mês da extubação; média de dias em IOT; o motivo da reintubação nos pacientes submetidos e se foi necessário o uso de VNI. Os dados quantitativos foram tabulados no programa *Excel® Microsoft 2010*, submetidos à análise estatística descritiva (média aritmética, desvio padrão da média) e de comparação de médias por meio do software *GraphPad Prim 5.0*.

RESULTADOS

No período de junho de 2022 a maio de 2023 que compreende este estudo, foram submetidos a extubação 89 pacientes na UTI de um hospital localizado na Serra Catarinense. Desses 89 pacientes, 12 pacientes precisaram ser reintubados pois falharam no processo de extubação. A taxa de sucesso foi de 92,36% e a taxa de falha foi de 7,64%, com média de sucesso de $86,7 \pm 11,1$ e uma média de falha $13,4 \pm 11,1$ durante esses doze meses.

Em 12 meses observou-se que houve mais sucesso do que falhas na extubação, sendo que nos meses de agosto de 2022, setembro de 2022, janeiro de 2023 e abril de 2023 não houve falha no procedimento como demonstra o Gráfico 1.

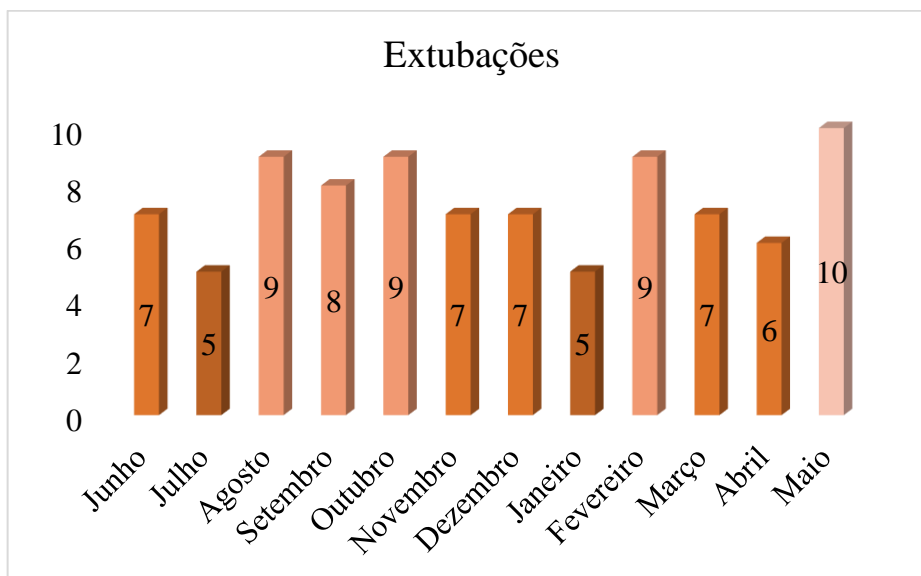
Gráfico 1 – Porcentagem de sucesso e falha na extubação durante os 12 meses.



Fonte: Elaborado pelos Autores, 2023.

Quanto a quantidade de extubação realizada no período da pesquisa, a média foi de 7 ± 2 . A composição dos procedimentos mês a mês está apresentada no Gráfico 2.

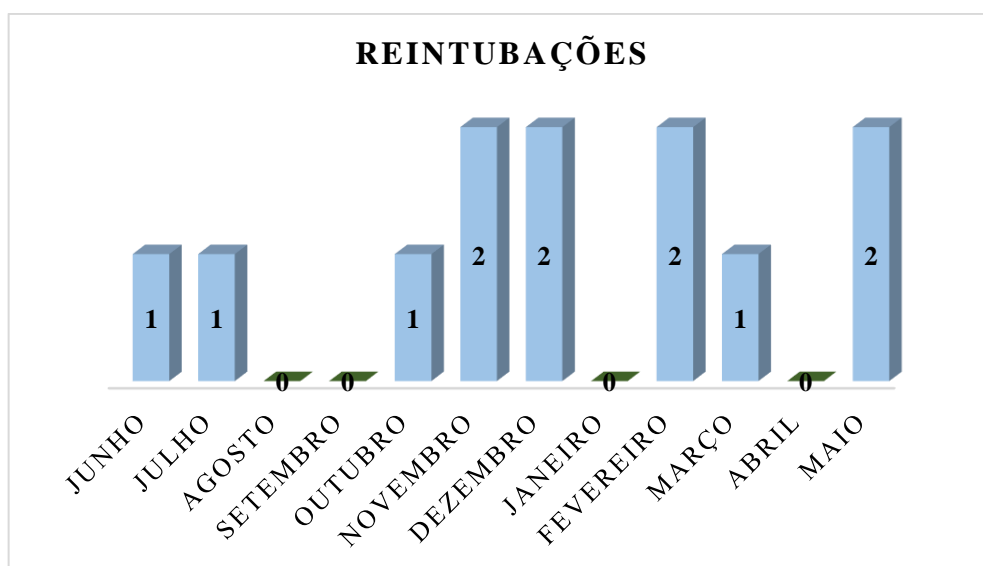
Gráfico 2 – Taxa de extubações durante os períodos de junho/2022 a junho/2023



Fonte: Elaborado pelos Autores, 2023.

O Gráfico 3 destaca que durante os meses de agosto de 2022, setembro de 2022, janeiro de 2023 e abril de 2023 não houve procedimentos de reintubações, portanto a média dos 12 meses foi de 1 ± 1 , conforme observado a seguir.

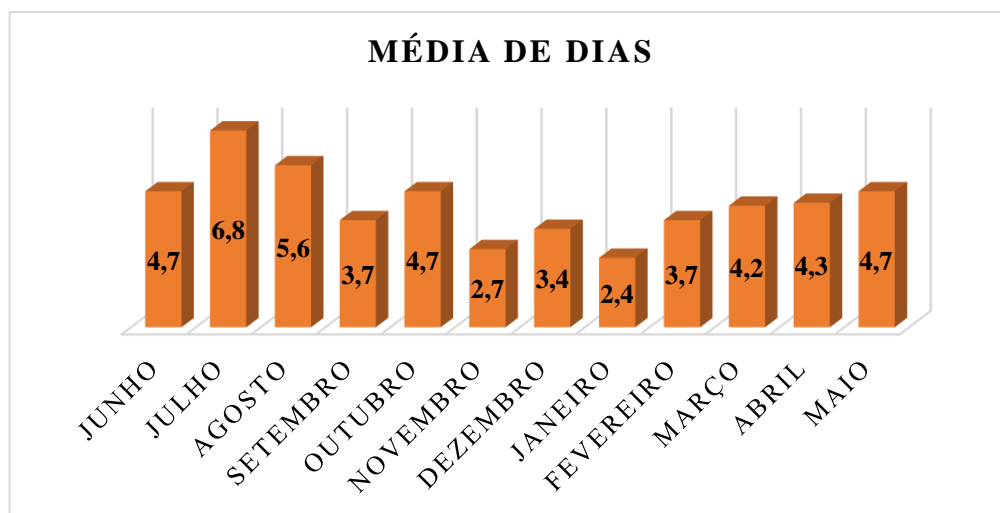
Gráfico 3 – Número de reintubações durante os 12 meses.



Fonte: Elaborado pelos Autores, 2023.

O tempo médio de VM em dias nos pacientes submetidos ao procedimento de IOT foi de $4,3\pm 1,2$. O gráfico 04 representa o tempo médio de dias em suporte ventilatório.

Gráfico 4 – Tempo médio de dias em suporte ventilatório.

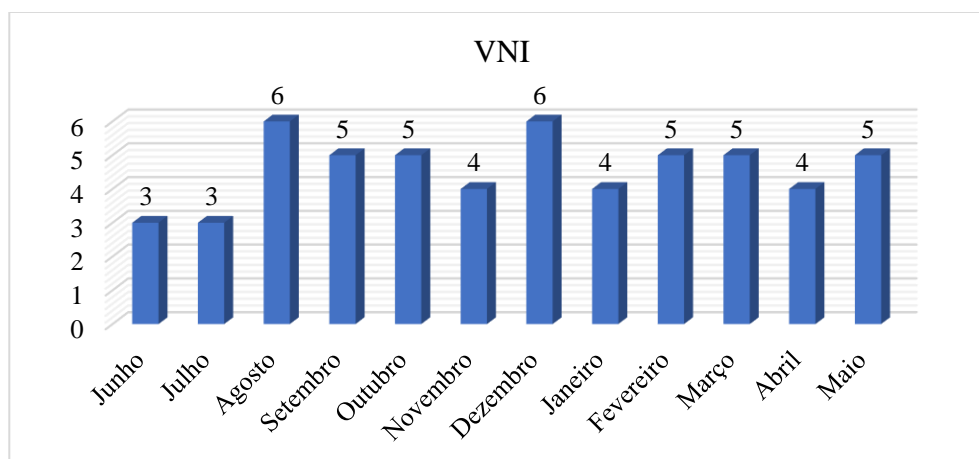


Fonte: Elaborado pelos Autores, 2023.

Os motivos que ocasionaram as falhas nos pacientes desta pesquisa foram: rebaixamento de nível de consciência, esforço respiratório, choque séptico, não proteger as vias aéreas, convulsão, edema de glote, broncoespasmo, agitação e redução da SPO2. Vale destacar que alguns pacientes tiveram mais de um motivo na falha.

Dos 89 pacientes extubados, 62% dos pacientes necessitaram utilizar a VNI após o procedimento, apresentando uma média de 5 ± 1 . O Gráfico 6 representa a taxa do da utilização da técnica – VNI após os procedimentos de extubação.

Gráfico 6 – Número de utilização de VNI durante os 12 meses.



Fonte: Elaborado pelos Autores, 2023.

DISCUSSÃO

A necessidade de reintubação após a retirada do suporte ventilatório está correlacionada a desfechos desfavoráveis como maior dependência da VM, internação prolongada e mortalidade (Melo; Renault; Soares, 2021).

Dentre os pacientes extubados deste estudo, 62% utilizaram ventilação não-invasiva após o procedimento, Silva *et al.* (2020), afirmam que o uso da VNI após a extubação precoce pode diminuir o tempo de permanência do paciente na UTI, melhora na sobrevida, melhora na troca gasosa, a diminuição do trabalho respiratório e dos custos para o hospital.

A ocorrência de falha na extubação foi de 7,64% (n=12). Na literatura, a prevalência de falha na extubação é variada e alguns autores expõem valores entre 2 e 25% quando planejada (Gao *et al.*, 2016). Já Teixeira *et al.*, (2012), encontrou em seu estudo que, quando submetidos a protocolo de extubação, a média de falha foi de 13,3% e quando a extubação não seguiu o protocolo de testes, o valor encontrado foi de 30,4%.

No presente estudo foi possível perceber que a principal causa de falha na extubação foi o rebaixamento do nível de consciência sendo responsável, estando presente em 50% das falhas. Paredes, Júnior e Oliveira (2013), apontam como possíveis causas de falha na extubação: o rebaixamento do nível de consciência, a falência da musculatura respiratória, ou alterações hemodinâmicas.

De acordo com Aguiar *et al.* (2017), a falha da extubação decorre, do desequilíbrio entre oferta e consumo de oxigênio, gerando queda da SpO₂, levando o paciente a retornar para a VM. Nesse estudo, a queda da SpO₂ foi responsável por 33% das falhas ficando como segunda principal causa de reintubação.

O terceiro motivo de falha na extubação ocorreu por esforço respiratório, conforme com o estudo de Azevedo (2008) onde concluiu que a piora do esforço respiratório foi a variável mais associada à falha na extubação.

Segundo o estudo de Alves *et al.* (2021), a causa mais comum para reintubação foi relacionada às vias aéreas (50%), ou seja, inaptidão de protegê-las. Nesse estudo é o sexto motivo de falha sendo responsável por 0,08% das reintubações, acometendo apenas um paciente.

O sétimo motivo de falha na extubação foi o edema de glote, acometendo somente um paciente (0,08%), índice inferior ao encontrado por de Halpern e Cremonesi (1991) onde edema de glote apresenta incidência de 2 a 5%, e pode ser prevenido com uma intubação suave e a

traumática com sonda de tamanho adequado.

No presente estudo, a ocorrência de agitação foi inferior às encontradas por Jaber *et al.* (2005), que relataram incidência de agitação de 52%, enquanto uma incidência ainda maior (70%) foi encontrada por Fraser *et al.* (2000).

O broncoespasmo, durante uma anestesia, pode ser tardio e imediato. O broncoespasmo tardio é o que ocorre na manutenção da anestesia. A herniação do balonete do tubo traqueal pode ser uma causa que adquire broncoespasmo, que pode ocorrer na vigência de um bloqueio espinhal, na ausência de tubo traqueal (Severino, Vieira e Katayama; 1990), neste estudo o broncoespasmo foi a oitava causa de falha sendo responsável por 0,08% das reintubações, acometendo apenas um paciente.

Na UTI onde foi realizado este estudo, o fisioterapeuta atua por um total de 18 horas diárias, total diário abaixo do que Rotta *et al.* (2018) preza como o ideal, visto que a presença de um fisioterapeuta 24 horas por dia na UTI reduz o tempo de VM e permanência na UTI, resultando em uma redução nos custos hospitalares.

CONCLUSÃO

O estudo documentou que a maioria dos indivíduos apresentaram sucesso no procedimento de extubação, ressaltando o motivo pelo qual houve mais falha na extubação foi por rebaixamento de nível de consciência, motivo este comum nesse procedimento. No presente estudo, a média geral de sucesso na extubação foi superior à esperada.

Estratégias de implementação de protocolos para o procedimento de extubação devem ser estudadas para minimizar as falhas na extubação.

Portanto sugere-se que mais pesquisas sejam realizadas na área e com a mesma temática, para assim facilitar a comparação dos resultados obtidos nesta pesquisa, com a literatura.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, K. L. A. *et al.* Fatores relacionados à falha na extubação em uma unidade de terapia intensiva da Amazônia Ocidental Brasileira. **Revista Saúde – Santa Maria**, v. 43, n. 3, p. 1-8, 2017.

ALVES, C. O. A. *et al.* Fatores de risco associados com falha de extubação em uma unidade de terapia intensiva de trauma. **ASSOBRAFIR Ciência**, v. 12, 2021.

AZEVEDO, M. C. **Variáveis associadas à falha na extubação em recém-nascidos prematuros**. 2008. 77 f. Dissertação (Mestrado em Saúde da Criança e da Mulher) - Instituto Fernandes Figueira, Rio de Janeiro, RJ, 2008

BERTI, J. S. W. *et al.* Hiperinsuflação manual combinada com compressão torácica

expiratória para redução do período de internação em UTI em pacientes críticos sob ventilação mecânica. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 38, n. 4, p. 477-486, 2012.

CARVALHO, C. R. R.; TOUFEN JUNIOR, C.; FRANCA, S. A. Ventilação mecânica: princípios, análise gráfica e modalidades ventilatórias. **Jornal brasileiro de Pneumologia**, v. 33, p. 54-70, 2007.

CASTRO, A. A. M *et al.* Chest physiotherapy effectiveness to reduce hospitalization and mechanical ventilation length of stay, pulmonary infection rate and mortality in ICU patients. **Respiratory medicine**, v. 107, n. 1, p. 68-74, 2013.

DANTAS, C. M. *et al.* Influência da mobilização precoce na força muscular periférica e respiratória em pacientes críticos. **Revista brasileira de terapia intensiva**, v. 24, n. 2, p. 1738, 2012.

FRASER, G. L. *et al.* Frequency, severity, and treatment of agitation in young versus elderly patients in the ICU. **Pharmacotherapy**, v. 20, n. 1, p. 75-82, 2000.

FURTADO, M. V. *et al.* Atuação da fisioterapia na UTI. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 6, p. 16335-16349, 2020.

GAO, F. *et al.* The effect of reintubation on ventilator-associated pneumonia and mortality among mechanically ventilated patients with intubation: a systematic review and metaanalysis. **Heart & Lung**, v. 45, n. 4, p. 363-371, 2016.

GOLDWASSER, R. *et al.* Desmame e interrupção da ventilação mecânica. **Revista brasileira de terapia intensiva**, v. 19, p. 384-392, 2007.

HALPERN, H e CREMONESI, E. **Complicacoes da intubacao traqueal: terceira parte.** Revista Brasileira de Anestesiologia, v. 41, n. mai./ju 1991, p. 213-5, 1991Tradução

JABER, S. *et al.* A prospective study of agitation in a medical-surgical ICU: incidence, risk factors, and outcomes. **Chest**, v. 128, n. 4, p. 2749-57, 2005.

JERRE, G. *et al.* Fisioterapia no paciente sob ventilação mecânica. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v. 19, n. 3, p. 399-407, 2007.

JERRE, G. *et al.* Fisioterapia no paciente sob ventilação mecânica. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 33, n. 2, p. 142-150, 2007.

JOSÉ, A. *et al.* Efeitos da fisioterapia no desmame da ventilação mecânica. **Fisioterapia em Movimento**, v. 26, n. 2, p. 271-279, 2013.

PAREDES, E. R.; N. JUNIOR, V.; OLIVEIRA, A. C. T. Protocolo de prevenção de falha de extubação como estratégia para evitar as complicações da reintubação precoce. **Revista UNILUS Ensino e Pesquisa**, v. 10, n. 19, 2013.

PATTANSHETTY, R. B.; GAUDE, G. S. Effect of multimodality chest physiotherapy in

prevention of ventilator-associated pneumonia: a randomized clinical trial. *Indian journal of critical care medicine: peer-reviewed, official publication of Indian Society of Critical Care Medicine*, v. 14, n. 2, p. 70, 2010.

RENAULT, J.A.; MELO, P.O.; SOARES, P.C.R. Fatores de risco para reintubação na unidade de terapia intensiva de um hospital de trauma. *Fisioterapia Brasil*, [S.L.], v. 22, n. 4, p. 536-549, 2 nov. 2021. Convergences Editorial.

ROTTA, B. P. *et al.* Relationship between availability of physiotherapy services and ICU costs. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, v. 44, n. 3, p. 184-189, 2018.

SEVERINO, Maria Aparecida Franco; VIEIRA, João Lopes; KATAYAMA, Masami. Broncoespasmo pós-intubação traqueal: relato de dois casos. *Revista Brasileira de Anestesiologia*, [S.L.], v. 40, n. 5, p. 347-352, out. 1990.

SILVA, M. *et al.* Idade avançada e sexo são fatores de risco para falha na extubação em UTI adulto. *ConScientiae Saúde*, v.19, p. 1-12, 2020.

TEIXEIRA, C. *et al.* Impacto de um protocolo de desmame de ventilação mecânica na taxa de falha de extubação em pacientes de difícil desmame. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, v. 38, n. 3, p. 364-371, 2012.

ZEIN, H. *et al.* Ventilator weaning and spontaneous breathing trials; an educational review. *Emergency*, v. 4, n. 2, p. 65, 2016.

INTERVENÇÃO FISIOTERAPÊUTICA NO AVC COM BASE EM ORIENTAÇÃO ESPECÍFICA A TAREFA SEGUINDO MÉTODO SMART

Suelen de Souza Mariano^{1*}, Iasmin da Silva Branco Magero¹, Camila Nara Moraes¹

¹Universidade do Planalto Catarinense, Fisioterapia, Lages, Santa Catarina, Brasil.

*Autor para correspondência: suelenmariano@uniplalages.edu.br

RESUMO

Introdução: O Acidente Vascular Cerebral (AVC) é definido como a interrupção do suprimento sanguíneo ao cérebro. Relacionado à reabilitação no pós-AVC, ressalta-se o treinamento orientado à tarefa, com foco na aquisição de habilidades funcionais. Dentro deste aspecto, o método SMART, representa uma abordagem desenvolvida para estabelecer metas e objetivos para o tratamento fisioterapêutico. **Objetivo:** Analisar o impacto de uma intervenção fisioterapêutica com base em orientação específica a tarefa seguindo método SMART no paciente pós-AVC. **Metodologia:** Estudo quantitativo experimental, realizado com pacientes pós-AVC, na clínica escola de fisioterapia da universidade do planalto catarinense. Os participantes, após a assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido, foram avaliados a partir do método SMART. Os participantes (n=9) realizaram a intervenção em sessões com duração de 45 minutos, duas vezes por semana, totalizando 10 sessões. **Resultados:** Dentre os instrumentos utilizados, foi obtido um aumento significativo nos valores de média do MRC no pós-intervenção (pré 46,9±5,4; pós 54,1±4,7; p=0,01*), um aumento significativo nas médias de velocidade da marcha no pós-intervenção (pré 22,7±12,9m/s; pós 26,9±15,2m/s; p=0,05*) e um aumento significativo na força de preensão com membro superior direito (MSD), (pré-intervenção 24,2±15,8 KgF; pós 27,7±15,7 KgF; p=0,04*). **Conclusão:** O presente estudo apresentou resultados positivos, visto que ao estabelecer metas, pode-se promover um maior comprometimento do paciente com a terapia.

Palavras-chaves: Acidente Vascular Cerebral. Fisioterapia. Reabilitação. Atividades Cotidianas.

ABSTRACT

Introduction: Cerebral Vascular Accident (CVA) is defined as the interruption of blood supply to the brain. Related to post-stroke rehabilitation, task-oriented training is highlighted, focusing on the acquisition of functional skills. Within this aspect, the SMART method represents an approach developed to establish goals and objectives for physiotherapeutic treatment. **Objective:** To analyze the impact of a physiotherapeutic intervention based on task-specific

guidance following the SMART method in post-stroke patients. Methodology: Experimental quantitative study, carried out with post-stroke patients, at the physiotherapy school clinic of the university of Planalto Santa Catarina. The participants, after signing the informed consent form, were evaluated using the SMART method. Participants (n=9) performed the intervention in sessions lasting 45 minutes, twice a week, totaling 10 sessions. Results: Among the instruments used, a significant increase in mean MRC values was obtained post-intervention (pre 46.9 ± 5.4 ; post 54.1 ± 4.7 ; $p=0.01^*$), a significant increase in average gait speed post-intervention (pre 22.7 ± 12.9 m/s; post 26.9 ± 15.2 m/s; $p=0.05^*$) and a significant increase in grip strength with right upper limb (MSD), (pre-intervention 24.2 ± 15.8 KgF; post 27.7 ± 15.7 KgF; $p=0.04^*$). Conclusion: The present study presented positive results, since by establishing goals, greater patient commitment to therapy can be promoted.

Keywords: Stroke. Physiotherapy. Rehabilitation. Daily Activities.

INTRODUÇÃO

O acidente vascular cerebral (AVC) é uma das doenças neurológicas mais comuns do mundo (cruz, 2020). De acordo com a organização mundial de saúde (OMS), é definido como a interrupção do suprimento sanguíneo ao cérebro, ocasionado por um bloqueio (AVC isquêmico), o mais incidente; ou pela ruptura de um vaso (AVC hemorrágico) (Cruz, 2020).

No que diz respeito aos fatores de risco para a incidência do AVC, são classificados em não modificáveis e modificáveis, sendo os não modificáveis: idade, tendo em vista uma maior incidência em indivíduos com idade mais avançada; o sexo, com maior prevalência no sexo masculino e história familiar. Ademais, se tratando dos fatores modificáveis, a hipertensão arterial (HAS); o diabetes mellitus (DM); o tabagismo; a ingestão abusiva de álcool; e o sedentarismo (pannain *et al.*, 2019).

Em relação aos tratamentos utilizados, ressalta-se o treinamento orientado à tarefa, baseado no aprendizado motor das habilidades perdidas após o evento, consistente nas aquisições das habilidades funcionais no contexto particular do indivíduo, baseado em suas atividades de vida diária (AVDs) (Kim *et al.*, 2015).

Ademais, a fixação de metas é um método competente para alcançar uma mudança comportamental no indivíduo é também importante (Bovend'eerd; Botell; Wade, 2009). Desse modo, é de se destacar a perspectiva SMART, acrônimo das palavras em língua inglesa *Specific, Measurable, Achievable, Relevant e Timed*, na medida em que as metas devem ser relevantes para o paciente, desafiadoras, realistas, específicas, mensuráveis e atingíveis (Calzá, 2019). Por essa razão, o método SMART, representa uma abordagem desenvolvida para direcionar a

definição de metas ou objetivos, proporcionando uma estrutura com cinco características bem definidas sobre como uma meta deve ser descrita (Bjerke; Renger, 2017).

Um estudo procurou analisar a qualidade do conteúdo do diagnóstico cinético funcional utilizando o método SMART como meta para o tratamento fisioterapêutico, entretanto, relata uma barreira ao realizar a anamnese, com uma investigação incompleta da queixa principal (QP), além de não registrar a expectativa do paciente com o tratamento fisioterapêutico (Calzá, 2019).

Percebe-se que a utilização do método SMART ainda encontra barreiras no que diz respeito à implementação e resultados. Desse modo, este estudo propõe realizar uma intervenção fisioterapêutica e analisar seu impacto, utilizando a terapia orientada a tarefa com base em uma anamnese e avaliação específicas para pacientes pós-AVC, utilizando o método SMART.

METODOLOGIA

O estudo experimental quantitativo foi desenvolvido na Clínica escola de fisioterapia da Universidade do Planalto Catarinense (UNIPLAC), localizada no município de Lages/SC. Este projeto foi encaminhado à Plataforma Brasil para avaliação e foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CEP) da Universidade do Planalto Catarinense (UNIPLAC) sob o número de parecer 6.075.377.

Participaram da pesquisa indivíduos acometidos por AVC e que se encaixaram nos critérios de inclusão. Os participantes foram incluídos na pesquisa somente após preencherem os critérios de inclusão e seguida da assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE).

Foram incluídos no estudo participantes com diagnósticos de AVC, com idade superior a 30 anos, que tiveram o evento isquêmico ou hemorrágico há mais de 1 ano, que concordaram em participar do estudo assinando o TCLE. Foram excluídos indivíduos que não participaram de pelo menos 75% dos atendimentos, com afasia, comprometimento cognitivo ou com diagnóstico de outras doenças neurológicas e/ou deficiência física e mental associada que pudessem acarretar sequelas motoras e funcionais além das provocadas pelo AVC.

A coleta de dados foi desenvolvida em três fases. A fase um (F1) foi composta pela avaliação com todos os participantes (n=9). Na fase dois (F2) foi realizada a intervenção com tarefa específica utilizando o método SMART, em sessões com duração de 45 minutos, duas vezes por semana, totalizando 10 sessões. Já na fase três (F3) foi realizada reavaliação pós-intervenção, utilizando os mesmos parâmetros avaliativos iniciais.

Questionário Sociodemográfico e Clínico: O questionário sociodemográfico e clínico que foi pré-estruturado e elaborado pelos autores da pesquisa e contém informações sociodemográficas como (gênero, idade, estado civil e escolaridade) e clínicas (tempo de AVC).

Dinamômetro: Os dinamômetros são aparelhos que permitem testar a força aplicada em um sistema baseado em células de carga (Dias *et al.*, 2010). Os pacientes ficaram sentados e posicionados com o ombro aduzido, o cotovelo fletido a 90°, o antebraço em posição neutra e, por fim, a posição do punho variando de 0 a 30° de extensão (Fess *et al.*, 1992)

Teste da Velocidade da Marcha: O teste de velocidade da marcha é realizado em um corredor com 10 metros de distância, utilizando um espaço de 14 metros, os dois primeiros para aceleração e os dois últimos para desaceleração. Dessa forma, foi solicitado ao participante que caminhasse nesse trajeto em uma velocidade confortável, sendo cronometrado (Santos *et al.*, 2022).

Teste de Romberg: Para realização do teste é necessário manter o equilíbrio em pé na posição vertical, o que depende de vias sensoriais e motoras do tronco cerebral. (Forbes; Munakomi; Cronovich, 2022).

Escala de Funcionalidade - Índice de Katz: É um dos instrumentos mais utilizados para realizar a avaliação da independência funcional dos pacientes. O Índice de Katz possui uma escala de seis itens desenvolvida para avaliar a funcionalidade em pacientes com doenças crônicas, sendo considerados banho, vestir, ir ao banheiro, transferência, continência e alimentação (Katz *et al.*, 1963).

Medical Research Council (MRC): É utilizado mundialmente para avaliar força muscular, avaliando 12 grupamentos musculares através de 6 movimentos específicos bilateralmente: abdução do ombro, flexão do cotovelo, extensão do punho, flexão do quadril, extensão do joelho e dorsiflexão do tornozelo (Rodrigues *et al.*, 2010).

Mini-Exame do Estado Mental (MEEM): O teste é utilizado para avaliação da função cognitiva, consistente em cinco sessões que avaliam: orientação; memória episódica; imediata e tardia; cálculo/memória de trabalho; habilidade visuo-espacial e linguagem. A incapacidade de responder a um item é considerada como erro e não pontuada (Lourenço; Veras; Ribeiro, 2008).

Os dados quantitativos foram tabulados no programa *Excel® Microsoft 2010* e exportados para o programa estatístico *SPSS 2.0*. Os dados obtidos foram submetidos à análise estatística descritiva.

Para as variáveis quantitativas em comum foi inicialmente aplicado o teste de normalidade de Shapiro-Wilk para verificar a normalidade dos dados. Sendo a normalidade

confirmada, as médias pré-intervenção e pós-intervenção foram comparadas pelo teste t de Student pareado. O nível de significância adotado foi de $p \leq 0,05$.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O membro superior parético do paciente com sequelas do AVC, pode apresentar limitações durante as atividades motoras, desde as mais simples até as mais complexas, por consequência de um padrão do tônus hipertônico, onde ocorre diminuição de força e amplitude de movimento (Sommerfeld *et al.*, 2004; O'sullivan, 2010). Isso vai ao encontro com os achados do presente estudo, uma vez que a maior parte das tarefas específicas foram relacionadas com o membro superior, demonstrando uma maior limitação destas atividades que envolvem habilidades de motricidade fina.

Em relação a medida de preensão palmar realizada com dinamômetro, foi possível observar um aumento significativo na força de preensão com MSD e um aumento de forma não significativa de MSE. Frequentemente, a avaliação da FPM é utilizada como parâmetro na prática clínica como forma de graduar numericamente a força muscular (Tredgett, Davis, 2000). Apesar dos resultados positivos ressalta-se que em alguns casos específicos esse instrumento não apresentou uma melhora em sua graduação, isso pode ter ocorrido pelo fato de que o método de avaliação utilizado não condizia com a tarefa específica em questão; apesar disso observou-se, contudo, que a meta da tarefa específica foi atingida. Com base nestes achados, entende-se, portanto, que o método da avaliação utilizado para mensurar a tarefa específica muitas vezes não condizia com a tarefa em si, ou seja, o instrumento específico foi impreciso para tal tarefa.

Além disso, posteriormente, durante processo avaliativo, foi observado que boa parte dos participantes não apresentavam grande amplitude de movimento no membro superior acometido. Nestes casos, talvez o uso do goniômetro teria sido mais apropriado, pois como instrumento de mensuração para as articulações dos membros superiores e inferiores, possui uma boa confiabilidade (Sacco *et al.*, 2007). Sendo assim, o instrumento avaliativo de cada tarefa específica pode ter interferido nos resultados.

Observa-se no presente estudo um aumento significativo nas médias de velocidade da marcha no pós-intervenção (pré $22,7 \pm 12,9$ m/s; pós $26,9 \pm 15,2$ m/s; $p = 0,05^*$). O propósito de aumentar a velocidade da marcha tem o foco final na maior independência, o comprometimento com a reabilitação e a repetição do treino da tarefa específica de cada participante, podem ter interferido na aprendizagem motora e na motivação, uma vez que, o nível de aprendizagem motora de um indivíduo aumenta com a prática e frequência e a percepção da melhora da performance motora pelo paciente interfere na continuidade da prática e no comprometimento

com o que lhe é proposto (Schmidt, 2001).

O MRC é um instrumento de avaliação, sendo utilizado para diagnóstico cinético funcional de fraqueza muscular (Martinez *et al.*, 2015). Observou-se no presente estudo um aumento significativo nos valores de média do MRC no pós-intervenção (pré $46,9 \pm 5,4$; pós $54,1 \pm 4,7$; $p=0,01^*$). Foi possível identificar na avaliação, de acordo com tarefa específica, grupos musculares que estavam com fraqueza, de acordo com a biomecânica do movimento específico. Seguindo esse propósito, foi realizado o fortalecimento desses músculos específicos através de exercícios resistidos, com aumento de carga semanalmente. O enfoque em grupos musculares específicos, associado a repetição e ao próprio treinamento de força, podem ter impactado nestes resultados (Bezerra Neto; Navarro, 2013).

O equilíbrio no ser humano passa por um processo natural de diminuição, relacionado ao processo de envelhecimento (Fernandes *et al.* 2008). Para avaliar o equilíbrio, utilizou-se o teste de Romberg, classificando o equilíbrio como presente ou ausente. Relacionado com a amostra pesquisada, todos os indivíduos que participaram foram identificados com déficit de equilíbrio, e após a intervenção permaneceram classificados com desequilíbrio. O fato de a tarefa específica da maioria dos participantes estar relacionada com MMSS pode ter impactado nestes resultados uma vez que a intervenção não foi baseada nesse constructo específico.

Entretanto, três dos participantes que tiveram sua tarefa específica relacionada aos MMII, atingiram a sua meta apesar do teste de Romberg positivo. Os ganhos de independência durante a marcha, foram observados através do teste de velocidade da marcha que pode impactar nos indicativos de equilíbrio corporal, sucessão regular de movimentos e indiretamente, de resistência e adaptação postural durante a marcha (Manini *et al.*, 2007).

O Índice de KATZ avalia a independência e a autonomia dos indivíduos, associadas com a habilidade de realizar as atividades básicas da vida diária (Antonelli *et al.*, 2017). Conforme os dados observados, não houve alteração dos valores pré e pós-intervenção neste instrumento, permanecendo uma média de $5,5 \pm 0,5$, caracterizado como dependência moderada à independência. Em virtude disso, a maioria dos participantes foram classificados como independentes, contudo, em relação aos participantes que não obtiveram melhora nas questões específicas do índice no pós intervenção, entende-se que características pessoais podem ter influenciado nos resultados.

Dessa forma, o principal objetivo do método SMART é estabelecer metas específicas, de acordo com a necessidade de cada participante, a fim de alcançar seu propósito ao final da intervenção. Neste estudo, foi determinado um curto tempo de 10 sessões e com o intuito de cumprir a meta SMART. Ou seja, as metas devem ser relevantes para o paciente, desafiadoras,

realistas, alcançáveis e devem ser específicas, com a intenção de poderem ser mensuradas e atingidas (Schmidt, 2007).

De acordo com os resultados do presente estudo, duas metas não foram alcançadas, isso pode ter ocorrido pela dificuldade destes participantes em se sentirem motivados e aderirem ao tratamento, considerando que essa adesão impacta diretamente na capacidade do paciente em dar continuidade às propostas terapêuticas (Sluijs, 1993; Campbell, *et al.*, 2001; Valle, *et al.*, 2000).

De acordo com um estudo realizado com 23 indivíduos do sexo masculino, o qual utilizou o treinamento orientado à tarefa baseado aos interesses individuais dos pacientes, utilizando propostas terapêuticas semelhantes às descritas no presente estudo, observou uma melhora significativa da mobilidade e da força muscular graduada na escala MRC no grupo treinamento orientado à tarefa específica, corroborando com os achados do presente estudo (Ribeiro *et al.*, 2020).

Nota-se então, que o estudo mostrou que o treinamento orientado à tarefa pode trazer maiores benefícios motores, principalmente sobre a independência funcional e quando associado com cinesioterapia básica (Ali *et al.*, 2021; Ribeiro *et al.*, 2020; Thielman *et al.*, 2004).

CONCLUSÃO

Conclui-se que a fisioterapia utilizando o método SMART evidenciou resultados positivos na capacidade funcional dos indivíduos acometidos por AVC, principalmente nas dimensões de velocidade da marcha e força muscular periférica. Destaca-se ainda que a maioria dos participantes atingiram a sua meta inicial com base na tarefa específica pré-estabelecida, obtidos com a pesquisa.

REFERÊNCIAS

ALI, A. S.; *et al.* Efficacy of core stability versus task oriented trainings on balance in ataxic persons with multiple sclerosis. A single blinded randomized controlled trial. **Multiple Sclerosis and Related Disorders**, v. 50, p. 102866, 2021.

ANTONELLI, G.; *et al.* Avaliação da capacidade funcional de idosos em uma instituição de longa permanência de Guarapuava- Paraná. **Cinergis**, v. 18, n. 3, p. 160-163, 2017.

BEZERRA NETO, J. C.; NAVARRO, F. Influência do treinamento de força em idosos na modulação das células satélites: uma revisão sistemática. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, 7.42, 2013.

BJERKE, M. B.; RENGER, R. Being smart about writing SMART objectives. **Evaluation and Program Planning**, 2017.

BOVEND'EERDT, T. J.; BOTELL, R. E.; WADE, D. T. Writing SMART rehabilitation goals and achieving goal attainment scaling: a practical guide. **Clinical rehabilitation**, 2009.

CALZÁ, M. S. P. **Adequação de diagnósticos e metas fisioterapêuticas na prática clínica.** (Trabalho de Conclusão de Curso) - Bacharelado em Fisioterapia da Universidade de Brasília, 2019.

CAMPBELL, R.; *et al.* Why don't patients do their exercises? **Journal Epidemiology Community Health**, p. 132-138, 2001.

CRUZ, S. P. Influence of na aquatic therapy program on perceived pain, stress, and quality of life in chronic stroke patients: A randomized trial. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 17, n. 13, p. 4796-4808, 2020.

DIAS, J. A; *et al.* Força de preensão palmar: métodos de avaliação e fatores que influenciam a medida. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, v.12, n.3, p.209- 216, 2010

FERNANDES, R. *et al.* Efeitos do treinamento de Tai Chi Chuan na aptidão física de mulheres adultas e sedentárias. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 9, n. 3, p. 15–22, 25, 2008.

FESS, E.; *et al.* Força de preensão. In: Casanova JS, editor. **Avaliação clínica recomendações**. 2ª edição. Chicago: Sociedade Americana de Terapeutas de Mão; p. 41–5, 1992.

FORBES, J.; MUNAKOMI, S.; CRONOVICH, H. **Romberg Test**. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022.

KATZ, S. *et al.* Estudos de doenças nos idosos. O índice de avd: uma medida padronizada da função biológica e psicossocial. **JAMA**, v. 914–9, 1963.

KIM, C.-Y.; *et al.* Ativação e função muscular dos membros inferiores no treinamento progressivo orientado a tarefas na mesa de inclinação suplementar durante movimentos semelhantes a passos em pacientes com hemiparesia aguda por acidente vascular cerebral. **Revista de Eletromiografia e Cinesiologia**, v. 25, n. 3, pág. 522–530, 2015.

LOURENÇO, R. A.; VERAS, R. P.; RIBEIRO, P. C. C. Confiabilidade teste-reteste do Mini-Exame do Estado Mental em uma população idosa assistida em uma unidade ambulatorial de saúde. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 11, n. 1, p. 7–16, 2008.

MANINI, T.; *et al.* Eficácia da resistência e exercícios específicos para tarefas em idosos que modificam tarefas da vida cotidiana. **As Revistas de Gerontologia Série A: Ciências Biológicas e Ciências Médicas** v. 6, pág. 616–623, 2007.

MARTINEZ, B. P.; *et al.* Frequency of sarcopenia and associated factors among hospitalized elderly patients. **BMC Musculoskeletal Disorders**, v. 16, n. 1, 2015.

- O'SULLIVAN S, S. T. *Fisioterapia: Avaliação e Tratamento*. 5. Ed. São Paulo: Manole; 2010. 1506 p.
- PANNAIN, G. D.; *et al.* Relato de experiência: Dia Mundial do Acidente Vascular Cerebral. **HU Revista**, v. 45, n. 1, p. 104–108, 2019.
- RIBEIRO, T. G.; *et al.* Treinamento orientado à tarefa e fisioterapia convencional na recuperação motora no pós-AVC. **Revista Neurociências**, v. 28, p. 1–15, 2020.
- RODRIGUES, I. D. *et al.* Fraqueza muscular adquirida na unidade de terapia intensiva: um estudo de coorte. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, v.8, n. 24, 2010.
- SACCO ICN, *et al.* Confiabilidade da fotogrametria em relação a goniometria para avaliação postural de membros inferiores. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, 2007; vol. 11, n. 5, p. 411-417.
- SANTOS, A. O. DOS *et al.* Velocidade de marcha e reinternação hospitalar após cirurgia de revascularização do miocárdio. **Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício**, v. 21, n. 2, p. 92–100, 2022.
- SCHMIDT, R. A.; WRISBERG, C. A. **Aprendizagem e Performance Motora**. São Paulo, Artmed, 2001.
- SCHMIDT RA, WRISBERG WA. Motor learning and performance: a situation-based learning approach, 4 edition. **Human Kinetics**, 2007.
- SLUJIS, E. M., KOK, G. J., & J., Z. Correlates of exercise compliance in physical therapy. **Physical Therapy**, p. 771-782, 1993.
- SOMMERFELD DK; *et al.* Spasticity after stroke: its occurrence and association with motor impairments and activity limitations. **Stroke**, p. 134-140, 2004.
- THIELMAN, G. T.; DEAN, C. M.; GENTILE, A. M. Rehabilitation of reaching after stroke: task-related training versus progressive resistive exercise. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, v. 85, n. 10, p. 1613–1618, 2004.
- TREDGETT, M. W.; DAVIS, T. R. C. Rapid Repeat Testing of Grip Strength for Detection of Faked Hand Weakness. **Journal of Hand Surgery**, v. 25, n. 4, p. 372–375, 2000.
- VALLE, E. A. *et al.* A adesão ao tratamento. **Rev. bras. clín. ter**, p. 83–86, 2000.

INFLUÊNCIA DA GAMETERAPIA NO EQUILÍBRIO E AGILIDADE DE PESSOAS EM SITUAÇÃO DE RUA

Analaisa Possenti Simiano¹, Isadora Caroline Oliveira^{1*}, Dayane Cristina Vieira²

¹Graduação em Fisioterapia, Universidade do Planalto Catarinense, Lages - SC, Brasil.

²Fisioterapeuta, Mestre em Ciências da Saúde. Docente na Universidade do Planalto Catarinense, Lages - SC, Brasil.

*Autora para correspondência: isaacarolineoliveira@gmail.com

RESUMO

Introdução: A população em situação de rua caracteriza-se como um grupo heterogêneo que apresenta pobreza extrema, relações familiares frágeis ou rompidas e ausência de moradia convencional. **Objetivo:** Avaliar a influência da gameterapia no equilíbrio e agilidade de pessoas em situação de rua. **Metodologia:** Caracteriza-se por um estudo de campo intervencional, abordagem quantitativa e qualitativa, com amostra final de cinco (05) indivíduos, frequentando o Centro de Referência Especializado para População em Situação de Rua. A intervenção foi composta por 16 sessões, quatro vezes na semana e duração de 20 minutos, utilizando o videogame Xbox One. O equilíbrio foi avaliado pela Escala de Equilíbrio de Berg (EEB) e a agilidade pelo Time Up and Go (TUG), além do Teste de Trilhas A, questionário sociodemográfico e de envolvimento do paciente. O trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos sob o número de processo 4.573.819. **Resultados:** A amostra é composta por masculinos com idade média de 29,8 anos, dentre esses, 60% estão em situação de rua a menos de um ano e 40% entre um e dois anos. Sobre a gameterapia, 60% afirmam que já fizeram uso e 60% nunca tiveram contato com a fisioterapia. Na EEB não houve resultado estatisticamente significativo ($p= 0,0897$) e no TUG apresentou resultado significativo sendo $*p=0,0153$, ambos comparando pré e pós intervenção. **Conclusão:** Pode-se concluir que o protocolo da gameterapia alcançou resultados significativos relacionados a melhora da agilidade de pessoas em situação de rua. Quanto ao equilíbrio, não foram obtidos resultados estatisticamente relevantes.

Palavras-chave: Populações vulneráveis, Jogos de Vídeo Game, Destreza motora.

ABSTRACT

Introduction: The homeless population stands out as a heterogeneous group that presents extreme poverty, fragile or broken family relationships and lack of conventional housing. **Objective:** to evaluate the influence of gametherapy on balance and agility of homeless people.

Methodology: It is characterized by an interventional field study, quantitative and qualitative approach, with a final sample of five (05), attending the Specialized Reference Center for Homeless Population. The intervention consisted of 16 combined, four times a week and lasting 20 minutes, using the Xbox One video game. Balance was assessed by the Berg Balance Scale (BES) and agility by Time Up and Go (TUG), in addition to Trail Test A, sociodemographic and patient involvement questionnaire. The work was approved by the Human Research Ethics Committee under case number 4,573,819. **Results:** The sample is composed of males with an average age of 29.8 years, among these, 60% have been living on the streets for less than a year and 40% between one and two years. About game therapy, 60% claim that I already use it and 60% have never had contact with physiotherapy. In the BBS there was no statistically significant result ($p = 0.0897$) and in the TUG result a significant result being $* p = 0.0153$, both comparing pre and post intervention. **Conclusion:** It can be reached that the gametherapy protocol achieved the results obtained with the improvement of the agility of people living on the streets. As for balance, no statistically relevant results were obtained. Homeless population is characterized as a heterogeneous group that presents extreme poverty, fragile or broken family relationships and lack of conventional housing.

Keywords: Vulnerable populations, Video Game Games, Motor skills.

INTRODUÇÃO

A população em situação de rua é caracterizada pelo Decreto nº 7.053 de 23 de dezembro de 2009, como sendo um grupo heterogêneo que apresenta em comum a pobreza extrema, relações familiares frágeis ou rompidas e ausência de moradia convencional, além disso, habitam em locais públicos, espaços degradados e utilizam as instituições de acolhimentos para pernoitar (BRASIL, 2009).

O mesmo decreto foi responsável por instituir a Política Nacional para a População em Situação de Rua e seu Comitê Intersetorial de Acompanhamento e Monitoramento, visando desde então, políticas públicas capazes de garantir a dignidade e defender os direitos dessa população, muitas vezes desamparada pelos órgãos governamentais (BRASIL, 2014a).

De acordo os dados divulgados no último Censo, desde 2012 até 2020, a população em situação de rua cresceu em até 140%, chegando aproximadamente a 222 mil brasileiros, em maior número nas regiões Sudeste, Nordeste e Sul. Devido o momento atual, com a pandemia do novo Coronavírus, a probabilidade é que esse número cresça, assim como a vulnerabilidade dos que já vivem essa realidade (IPEA, 2020).

Estar em situação de rua é uma questão que vai além dos problemas relacionados a

moradia, pois muitas são as circunstâncias que levam a esse fato, que pode ter origem do campo pessoal e/ou social. Dessa forma, é na rua onde estas pessoas buscam refúgio, porém, em troca, muitos acabam se deparando com uma experiência difícil que apresenta precárias condições de vida (SILVA, 2017).

Nesse cenário, nasce a importância da equipe multidisciplinar, juntos os profissionais qualificados podem atuar no estado de saúde-doença e ampliar os horizontes desse atendimento (SANTANA, 2014). O fisioterapeuta pode fazer parte dessa equipe, pois é um profissional capacitado para atuar em todos os níveis de saúde, incluindo a atenção básica, possibilitando a promoção, prevenção e reabilitação de doenças (VARGAS; HENTSCHKE, 2017), que incluem as alterações musculoesqueléticas apresentadas pela população em situação de rua (DAWES; DEATON; GREENWOOD, 2017).

Atualmente a gameterapia na reabilitação tem se mostrado eficaz, principalmente por proporcionar a interação entre os sistemas que estão inteiramente ligados ao equilíbrio e consciência corporal, utilizando os jogos de forma lúdica, além de promover a socialização e motivação dos indivíduos (FONTES, 2018).

Nesse sentido, esse estudo propôs-se a verificar a influência da gameterapia no equilíbrio e agilidade de pessoas em situação de rua.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada em um Centro de Referência Especializado para População em Situação de Rua do interior da Serra Catarinense. Caracteriza-se por um estudo de campo intervencional, com abordagem quantitativa e qualitativa. A amostra inicial foi composta por 34 indivíduos, porém após os critérios de inclusão e exclusão a amostra final foi de cinco (05) participantes.

Como critérios de inclusão, foram utilizados: indivíduos de ambos os sexos, cadastrados e que frequentassem o Centro de Referência Especializado para População em Situação de Rua deste estudo; com faixa etária entre 18 a 60 anos; que não utilizassem dispositivo auxiliar para deambulação (bengalas, muletas e andador); participassem de 16 sessões do protocolo de gameterapia; possuíssem o cognitivo preservado; aceitassem participar da pesquisa e assinassem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE); apresentassem o Termo de Autorização do Uso da Imagem assinado. E como critérios de exclusão, aqueles que não se enquadraram nos critérios de inclusão.

A coleta de dados foi realizada com a utilização do Teste de Trilhas A (Trail Making Test), questionário sociodemográfico e pré e pós intervenção a Escala de Equilíbrio de Berg

(EEB) e o Time Up and Go (TUG), além da aplicação do questionário de envolvimento do participante ao término do protocolo.

O protocolo teve duração 30 dias, totalizando 16 sessões, com frequência de quatro vezes na semana e duração de 20 minutos a sessão de cada participante. Durante esse período ocorreram duas pausas de dois (02) à três (03) minutos para descanso enquanto foi realizado a troca de jogos.

Para a execução do mesmo foram utilizados materiais como: Videogame Xbox One, composto por um jogo, sendo ele: *Kinect Sports Rivals*®, acompanhado pelo sensor de movimentos Kinect®. Foram utilizadas três (03) modalidades esportivas, sendo: boliche, Jet Ski e futebol, que envolveram equilíbrio e agilidade, onde foram estimulados a transferência de peso, deslocamento ântero-posterior e latero-lateral, conforme a necessidade do jogo e a capacidade de execução dos participantes, os mesmos realizaram movimentos de arremesso com os membros superiores e apoio unipodal.

Os dados quantitativos foram tabulados no programa Excel® Microsoft 2010 e exportados para o programa estatístico SPSS 2.0. Os dados obtidos foram submetidos à análise estatística descritiva (média aritmética, desvio padrão da média) e de comparação de médias.

Inicialmente, o teste de normalidade de Shapiro-Wilk foi aplicado para verificar a normalidade dos dados. Sendo a normalidade confirmada, as médias dos momentos pré-intervenção e pós-intervenção foram comparadas pelo teste t de Student pareado. O nível de significância adotado foi de $p \leq 0,05$. E os dados qualitativos foram transcritos por meio do programa Microsoft Word 2010.

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Universidade do Planalto Catarinense sob o número de processo 4.573.819, n. CAAE 43660221.4.0000.5368.

Durante toda a aplicação do protocolo, foram tomadas todas as medidas de segurança para evitar o contágio da covid-19, mantendo o distanciamento, uso de máscara e álcool gel.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No questionário de envolvimento do participante, composto por uma questão aberta, foi possível observar como os participantes se sentiram após a aplicação do protocolo. Abaixo encontram-se alguns dos relatos:

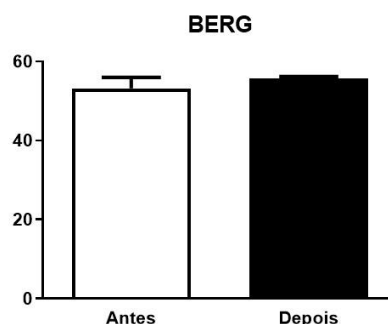
Participante 1: Eu achei interessante aprender coisas boas, achei legal jogar jogos e fazer fisioterapia, nunca vou esquecer.

Participante 2: Gostei, legal essa distração no game, o pessoal muito legal e extrovertido e interativo e bacana, devia ter mais vezes.

Participante 3: Agradeço a esse pessoal que me ajudou muito, muito obrigado, vou sentir muita saudade.

Na Escala de Equilíbrio de Berg (EEB) não houve resultado estatisticamente significativo ($p=0,0897$) comparando antes e depois da intervenção (Figura 1).

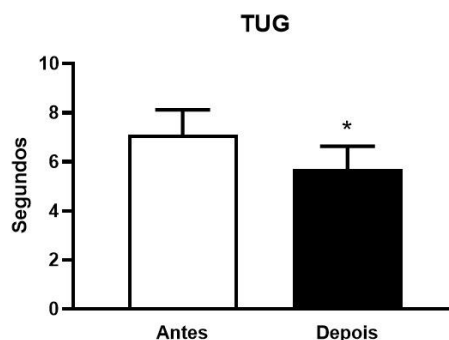
Figura 1 – Comparação do Instrumento da Escala de Equilíbrio de Berg pré e pós protocolo de gameterapia.



Fonte: Autoria própria (2021).

O Time Up and Go (TUG), apresentou resultado estatisticamente significativo ($*p=0,0153$), quando comparado antes e depois da intervenção com gameterapia (Figura 2).

Figura 2 – Comparação do Instrumento Time Up and Go (TUG), pré e pós protocolo de gameterapia



Fonte: Autoria própria (2021).

A análise de dados sociodemográficos, apontou que a faixa etária dos participantes possui média de 29,8 anos, sendo totalmente composta por masculinos solteiros. Tiengo (2018), declara que a população em situação de rua em sua maioria, é composta por homens e que os mesmos chegam a essa situação principalmente por perdas, referentes a união familiar ou ocupação profissional, investindo em trabalhos informais e na maioria das vezes não obtêm sucesso, podendo desenvolver etilismo ou o uso de substâncias químicas e problemas devido a processos de migração.

Quando questionados sobre quanto tempo se encontravam em situação de rua, 60% responderam que estão nessa situação a menos de um ano e 40% entre um e dois anos. Esse dado pode estar relacionado a diversos fatores, inclusive ao cenário atual, onde vivenciamos uma pandemia. Supõem-se que isso seja um dos principais motivos para o aumento nos índices de desemprego e desestruturas familiares, já que 60% dos participantes relatam que não possuem trabalho remunerado.

Assim como descreve Costa (2020), a COVID-19 gerou instabilidade no ramo de atividades trabalhistas, impactando no aumento dos índices de desemprego no Brasil. De acordo com o IBGE (2021), a taxa de desemprego do 1º trimestre de 2021 foi de 14,7%, a maior dos últimos anos, totalizando 14,8 milhões de trabalhadores desempregados. Sem contar as questões psicológicas relacionadas a mudança brusca no estilo de vida, provocando consequências indesejáveis para saúde mental dos indivíduos, trazendo ainda mais incertezas sobre o futuro (PEREIRA *et al.*, 2020).

A maioria (80%) dos indivíduos não apresentam doenças crônicas e também não fazem uso de medicamento controlado, possivelmente pela baixa idade dos mesmos. Porém acredita-se que alguns dos indivíduos podem apresentar fatores de risco que predis põem patologias a longo prazo, como o sedentarismo, ou até mesmo pela baixa procura de assistência médica, podendo prorrogar um provável diagnóstico. De acordo com o Ministério da Saúde, existem fatores responsáveis pelo risco de desenvolver doenças crônicas, sendo os principais o uso do álcool, tabaco, obesidade, sedentarismo e hábitos alimentares não saudáveis (BRASIL, 2014b).

Os autores Carneiro, Adjuto e Alves (2019) afirmam que existe certa resistência por parte dos homens em buscar atendimento de assistência à saúde. Procurar assistência médica, principalmente de forma preventiva, muitas vezes pode ser considerado como indicativo de fragilidade, aumentando assim os riscos em relação a doenças futuras.

Sobre a prática esportiva ou de exercício físico, a maior parte (80%) dos sujeitos não possuem esse hábito em sua rotina, o que pode estar relacionado com a falta de informação sobre os benefícios dessa prática, indisposição dos indivíduos ou pela atual ausência de atividades no local onde frequentam.

Scheffer (2015) evidenciou em seu estudo, que a prática de exercício físico é imprescindível em toda a vivência de um indivíduo, sendo possível revelar ganhos relacionados até mesmo a saúde mental, como diminuição da sintomatologia do estresse, depressão e no convívio social, além de favorecer um melhor desempenho físico durante as atividades.

No que se refere ao equilíbrio, o mesmo foi avaliado através da Escala de Equilíbrio de Berg (EEB), identificando que os participantes não apresentam déficits consideráveis no

equilíbrio. Entende-se esse fato pela rotina instável a qual se encontram, pois percorrem diversas distâncias, diferentes superfícies e são apontados como um público jovem para apresentar essa alteração.

Segundo Alfieri *et al.* (2015) no que se refere a comparação entre o controle postural de jovens e idosos, o público mais jovem está propenso a ter menos chances de desequilíbrio corporal, entretanto, não encontraram estudos comparativos de como este fator se adapta a cada fase da vida.

Em relação ao histórico de quedas, 60% dos indivíduos não apresentam quedas frequentes. Presume-se que isso possa estar associado a variabilidade de locais explorados, que proporciona diversos estímulos e aos resultados da Escala de Equilíbrio de Berg (EEB), pois a mesma avalia o risco de quedas e mostrou que os indivíduos não possuem risco para este fator. Assim como relata o estudo de Moroni e Pecce (2020), o risco de quedas está totalmente interligado com a diminuição do equilíbrio, por isso é importante estimular o mesmo, para aumentar a autonomia e independência durante as atividades diárias.

Sobre a avaliação do Time Up Go (TUG), comparado pré e pós intervenção, constatou-se que os indivíduos obtiveram melhora na mobilidade e agilidade corporal, diminuindo o tempo de execução do teste, visto que os jogos utilizados no protocolo da gameterapia proporcionaram movimentos corporais amplos que agregaram especificamente para o ganho do objetivo proposto, somado a assiduidade conquistada por meio do vínculo e competitividade em relação aos jogos.

Assim como na pesquisa de Meneghini *et al.* (2016), foi possível observar que os jogos eletrônicos capazes de captar e criar uma versão virtual dos movimentos do participante, trazem resultados positivos quanto a melhora da agilidade, devido as modificações corporais necessárias para a resposta aos estímulos das modalidades esportivas utilizadas.

Sobre as experiências vivenciadas com videogame, 60% dos participantes disseram já ter feito uso no passado, visto que em algum momento, desfrutaram de um meio em que aparelhos eletrônicos faziam parte de sua rotina. Também considera-se que a geração referente ao grupo estudado, tem um maior conhecimento tecnológico devido a faixa etária, o que permitiu uma melhor adaptação e adesão devido ao cenário com envolvimento lúdico.

Para Bondan (2016) é possível fazer uma ligação entre os dispositivos tecnológicos e a ludicidade na fisioterapia, em razão da execução de movimentos corporais, habilidades motoras e cognitivas, através da imaginação em um cenário novo e atrativo.

Referente ao atendimento fisioterapêutico, pode-se afirmar que 60% nunca teve contato com a fisioterapia, o que pode se justificar pela faixa etária e ausência de comorbidades, já que

boa parte dos pesquisados não apresentam doenças crônicas, bem como, não possuem risco de quedas evidenciado pelo instrumento aplicado. Outro possível motivo sobre a ausência de contato com a fisioterapia, é a falta de informação gerada pela carência de meios de comunicação acessíveis, como, televisão e internet, além da baixa adesão aos serviços de saúde pública. Pio *et al.* (2020) citam que a sociedade tem enraizado culturalmente a marginalização dessas pessoas, sem ao menos entender o complexo fardo que as fez chegar nessa situação, tornando mais difícil a realidade em que vivem.

Pôde-se observar nesta análise, que o local da pesquisa não oferece atendimento com o profissional fisioterapeuta, porém, o mesmo o mesmo pode contribuir principalmente na atenção primária, promovendo a educação em saúde para comunidade por meio de intervenções específicas de acordo com as necessidades da população. Corroborando com Castro *et al.* (2019), ao relatarem que a promoção de saúde e prevenção de agravos por intermédio da educação em saúde, não difere sua importância, ou seja, o atendimento deve ser proporcional, incluindo pessoas situação de rua.

No presente estudo, foi possível verificar não apenas ganhos funcionais, mas também, a formação do vínculo entre participantes e pesquisadoras, sendo capaz de influenciar diretamente na periodicidade dos indivíduos durante as sessões. A análise da criação do vínculo entre profissional de saúde e a população em situação de rua, mostrou que este elo favorece o conhecimento das reais necessidades dos indivíduos e indica as estratégias adequadas para auxiliá-los de forma humanizada e eficaz (HINO; SANTOS; ROSA, 2018).

Sendo assim, a gameterapia mostrou-se efetiva na agilidade dos indivíduos. Em relação ao equilíbrio, não foram obtidos resultados estatisticamente significativos, entretanto, de forma individual houve melhora nos scores de equilíbrio, apesar de que os mesmos já apresentavam valores satisfatórios. Porém, este estudo alcançou relevância em outros aspectos, sendo eles, conhecimento e contato em relação a fisioterapia na atenção primária, contribuições na socialização dos indivíduos e estabelecimento de vínculos, já que os mesmos expressavam uma carência afetiva considerável.

CONCLUSÃO

Concluimos com esta pesquisa que o protocolo fisioterapêutico por meio da gameterapia alcançou resultados significativos relacionados a melhora da agilidade de pessoas em situação de rua. Quanto ao equilíbrio, não foram obtidos resultados estatisticamente relevantes, pois, os participantes não apresentavam déficits consideráveis de acordo com a aplicação da escala, contudo, individualmente observou-se aumento dos scores de alguns participantes.

REFERÊNCIAS

- ALFIERI, F. M. *et al.* Equilíbrio e mobilidade funcional em indivíduos independentes para o autocuidado de diferentes faixas etárias. **Revista Kairós: Gerontologia**, v. 18, n. 4, p. 151-163, 2015.
- BONDAN, D. E. Realidade virtual na fisioterapia: utilização para crianças com paralisia cerebral: revisão da literatura. **Revista Contexto & Saúde**, v. 16, n. 31, p. 79-88, 2016.
- BRASIL. **Decreto nº 7.053 de 23 de dezembro de 2009**. Institui a Política Nacional para a População em Situação de Rua e seu Comitê Intersetorial de Acompanhamento e Monitoramento, e dá outras providências. Brasília. 2009.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Cadernos de atenção básica: Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica**. Brasília, DF, 2014b.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Saúde da população em situação de rua**. 2014a.
- CARNEIRO, V. S. M.; ADJUTO, R. N. P.; ALVES, K. A. P. Saúde do homem: identificação e análise dos fatores relacionados à procura, ou não, dos serviços de atenção primária. **Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR**, v. 23, n. 1, 2019.
- COSTA, S. S. Pandemia e desemprego no Brasil. **Revista de Administração Pública**, v. 54, n. 4, p. 969-978, 2020.
- DAWES, J.; DEATON, S.; GREENWOOD, N. Homeless people's access to primary care physiotherapy services: an exploratory, mixed-method investigation using a follow-up qualitative extension to core quantitative research. **British Medical Journal**, v. 7, n. 6, p. 129, 2017.
- FONTES, P. A. **Efeitos da gameterapia e do treinamento funcional no equilíbrio e na funcionalidade em pacientes com doença de Parkinson**. Dissertação (Mestrado em Educação Física) - Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, SE, 2018.
- HINO, P.; SANTOS, J. O.; ROSA, A. S. Pessoas que vivenciam situação de rua sob o olhar da saúde. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 71, p. 684-692, 2018.
- IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Desemprego**. IBGE, 2021.
- IPEA - INSTITUTO DE PESQUISA ECONOMICA APLICADA. **População em situação de rua cresce e fica mais exposta à Covid-19**. IPEA, 2020.
- MENEGHINI, V. *et al.* Percepção de adultos mais velhos quanto à participação em programa de exercício físico com exergames: estudo qualitativo. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 21, p. 1033-1041, 2016.
- MORONI, P.; PECCE, S. A. P. Funcionalidade, equilíbrio e risco de quedas em idosos participantes de grupos de convivência - uma revisão sistemática. **Revista Inspirar Movimento & Saúde**, v. 20, n. 1, 2020.
- PEREIRA, M. D. *et al.* A pandemia de COVID-19, o isolamento social, consequências na

saúde mental e estratégias de enfrentamento: uma revisão integrativa. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 7, p. 65, 2020.

PIO, D. N. *et al.* Vulnerabilidade das pessoas em situação de rua e seus mecanismos de sobrevivência: revisão integrativa de literatura. **Epitaya E-books**, v. 1, n. 1, p. 161-171, 2020.

SANTANA, C. Consultórios de rua ou na rua? Reflexões sobre políticas de abordagem à saúde da população de rua. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 30, n. 8, p. 1798-1799, 2014.

SCHEFFER, M. L. C. **Qualidade de vida e atividade física na literatura**. Ponta Grossa, 2015. p.17. Monografia. Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

SILVA, I. C. N. **Práticas de Cuidado em Saúde de Pessoas em Situação de Rua: Um Estudo de Representações Sociais**. Dissertação (Pós-Graduação em Enfermagem) - Escola de Enfermagem da Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2017.

TIENGO, V. M. **O Fenômeno População em Situação de Rua Enquanto Fruto do Capitalismo/The Phenomenon Population in Street Situation as a Fruit of Capitalism**. Textos & Contextos (Porto Alegre), v. 17, n. 1, p. 138-150, 2018.

VARGAS, F. HENTSCHE, V. S. O Papel do Fisioterapeuta na Atenção Básica à Saúde. **Revista da Mostra de Iniciação Científica e Extensão**, v. 3, n. 1, 2017.

RESPOSTA DO SISTEMA IMUNOLÓGICO EM MULHERES ADULTAS DURANTE UM CICLO DE TREINAMENTO FÍSICO

Maria Gabriela Auras¹, Roberta Costa Círico^{1*}, Iran Nazareno Steinke dos Santos¹

¹ Curso de educação física, Universidade do Planalto Catarinense – UNIPLAC

*Autor para correspondência: robertaccirico@gmail.com

RESUMO

O exercício físico tem comprovado diversos benefícios à saúde dos praticantes de forma incontestável. Entre os benefícios encontra-se sua influência positiva no sistema imunológico. Identificar, analisar e difundir estes benefícios é um motivo constante para avançar nas pesquisas relacionadas ao tema. Partindo dessa prévia consideração, busca-se analisar pelo recorte de um programa de exercícios físicos aplicado à mulheres com a média de 22,8 anos de idade, quais respostas podem ser encontradas em seu sistema imunológico identificadas por dois marcadores biológicos, sendo eles: Lactato e a Creatinina. Analisar a resposta do sistema imunológico de mulheres após frequentarem um programa de exercícios com duração de 6 semanas, tendo em vista que a coleta foi feita com 10 mulheres, sendo 5 ativas fisicamente e 5 sedentárias. Pesquisa quase-experimental, descritiva, com coleta de dados em pesquisa de campo. A pesquisa foi realizada em parceria com o curso de Biomedicina onde auxiliaram nas coletas sanguíneas. O procedimento de coleta de dados aconteceu através de exames sanguíneos. A análise dos dados deu-se a partir dos resultados obtidos nas coletas sanguíneas, através de comparativo entre as duas coletas. Aumento do lactato e da creatinina durante o ciclo de treinamento de 6 semanas, tendo em vista que as participantes foram divididas em dois grupos, sendo um de sedentárias e o outro de ativas fisicamente.

Palavras-chave: Lactato, creatinina, mulheres, exercício físico, biomarcadores.

ABSTRACT

Physical exercise has proven several benefits to the health of practitioners in an undeniable way. Among the benefits is its positive influence on the immune system. Identifying, analyzing, and disseminating these benefits is a constant reason to advance research on the subject. Based on this previous consideration, we seek to analyze through the excerpt of a physical exercise program applied to women with an average age of 22.8 years, which responses can be found in their immune system identified by two biological markers, namely: Lactate and Creatinine. To analyze the response of the immune system of women after attending a 6-week exercise program, considering that the collection was done with 10 women, 5 of whom were physically

active and 5 sedentary. Quasi-experimental, descriptive research, with data collection in field research. The research was carried out in partnership with the Biomedicine course, where they assisted in blood collections. The data collection procedure was carried out through blood tests. The data analysis was based on the results obtained in the blood collections, through a comparison between the two collections. Increased lactate and creatinine during the 6-week training cycle, considering that the participants were divided into two groups, one sedentary and the other physically active.

Key words: lactate, creatinine, women, physical exercise, biomarkers.

INTRODUÇÃO

O exercício físico tem comprovado diversos benefícios à saúde dos praticantes de forma incontestável. Entre os múltiplos benefícios encontra-se sua influência positiva no sistema imunológico. Identificar, analisar e difundir esses benefícios é um motivo constante para avançar em pesquisas relacionadas ao tema.

Partindo desta prévia consideração, buscou-se neste estudo analisar através do recorte de um programa de exercícios físicos aplicado à mulheres, resposta em seu sistema imunológico identificadas por dois marcadores biológicos, o lactato e a creatinina, durante um ciclo médio de treinamento. Resultados consistentes de pesquisa têm demonstrado que o sistema imunológico fortalecido responde com a diminuição de doenças ligadas a ele (Lin; Kuo, 2013).

Os principais benefícios do estudo foram identificar as alterações nos marcadores biológicos que representam melhora na imunidade do organismo das praticantes de exercícios físicos, bem como sua flutuação em ciclos de treinamento físico, durante um mesociclo de treino.

Os efeitos dos exercícios físicos à saúde têm sido bem documentados (Lin; Kuo, 2013; Nahas, 2013; Pollock; Wilmore, 1993).

Entre estes benefícios encontra-se sua influência positiva no sistema imunológico.

A resposta fisiológica ao estímulo de treinamento depende da assimilação dos sistemas corporais em correspondência as cargas impostas tanto internas quanto externas. Portanto, parâmetros fisiológicos dizem respeito a relação entre o estímulo de treinamento e a resposta biológica do organismo em busca da homeostase devido a adaptações agudas e crônicas provocadas pela aplicação das cargas.

O controle das cargas torna-se fundamental para o reconhecimento das variáveis de treinamento e fadiga que se manifestam durante e após a prática de exercícios físicos.

Contudo, existe uma lacuna para recortes em diferentes ciclos de treinamento que

identifiquem e possibilitem a análise das múltiplas respostas às cargas nos sistemas funcionais de grupos e até de populações que se exercitam regularmente. O alcance dos benefícios advindo do exercício físico no sistema imunológico de diferentes indivíduos é um motivo constante para avançar nas pesquisas relacionadas ao tema.

Dentre as muitas questões a serem abordadas pelas Ciências da Atividade Física e Desporto, este trabalho teve por objetivo analisar a resposta do sistema imunológico por biomarcadores de mulheres na média de idade de 22.8 anos de idade após frequentarem um programa de exercícios físicos com duração de 6 semanas.

MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo foi desenvolvido utilizando o método quase-experimental (Pompeu, 2006; Thomas; Nelson, 2002).

O controle do ambiente de pesquisa foi parcial. Não foi criado um programa de treinamento, e sim, foi feito o recorte de um programa em andamento onde os participantes do estudo estavam inseridos.

O recorte temporal para o estudo foi definido para um período de 6 semanas. Foram considerados 6 microciclos, equivalente a um mesociclo, composto por 16 sessões de treinamento, as quais tiveram duração mínima de 50 e máxima de 70 minutos.

O local onde foram executadas as sessões de treinamento tinham as seguintes características: Se encontram em dois municípios, os quais são Lages SC e Urubici SC, ambas contam com aparelhos novos e de excelente qualidade para uso, incluindo máquinas, halteres, anilhas entre outros equipamentos. Todas as academias contam com profissionais formados na área de Bacharel em Educação Física, e qualificados para atender o público ajudando principalmente nos treinos, na biomecânica dos exercícios e suas correções. Cada participante tinha seu horário específico de treino e sua própria planilha.

A coleta dos dados por biomarcadores foi feita no laboratório de Biomedicina, setor de saúde, o qual está situado no campus da Universidade do Planalto Catarinense, em Lages, Santa Catarina.

Para coletar as amostras de sangue foram adotados os seguintes procedimentos: As mulheres permaneciam sentadas em uma cadeira própria para coleta sanguínea. Todos os equipamentos utilizados foram previamente higienizados e lacrados, o que incluiu as seringas, agulhas e os tubos. A coleta foi realizada por acadêmicos com experiência e competência necessária para o trabalho, contando com o auxílio do professor responsável pelo laboratório. Todos usaram jalecos, luvas, máscaras e toucas descartáveis. Antes das coletas, os acadêmicos

fizeram a higienização das áreas corporais de contato dos sujeitos e das próprias mãos. Também foram substituídas as luvas que foram utilizadas para cada sujeito.

Os procedimentos foram realizados na sala de coleta e o material colhido foi levado ao laboratório. Um responsável técnico fez as análises e emitiu o laudo de resultados. A quantidade sanguínea retirada foi de 5ml sendo usado 2,5 ml para o Lactato e a Creatinina, respectivamente.

Para análise química dos dados foi utilizado um analisador bioquímico automático-Chemray 120- RAYTO. Sua classificação é Full Automatic Biochemical Analyzer.

As participantes do estudo fizeram adesão de forma livre e consentida após convite das pesquisadoras, e esclarecimentos sobre a pesquisa. Participaram do estudo 10 mulheres adultas (média de idade de 22,8 anos, estatura 1,65 m, IMC 26,71, tempo de exercício era de 50 a 70 minutos).

O projeto foi submetido previamente à avaliação pelo Comitê de Ética em Pesquisa em seres humanos da UNIPLAC e seguiu os pressupostos previstos na Resolução 466/2012 do Plenário do Conselho Nacional de Saúde e somente foi desenvolvido após sua aprovação.

O procedimento da coleta de dados aconteceu através de coleta de sangue dos sujeitos de estudo. Foi realizado nas dependências do Laboratório de Bioquímica com os biomarcadores creatinina e lactato. Depois das duas coletas realizadas, uma antes do programa de treinamento e a outra assim que encerrou o mesociclo proposto, os dados foram tabulados em planilha do Excel. Foi realizada a estatística descritiva aplicando-se o test T de Student para amostras pareadas. A análise qualitativa foi embasada nas revisões de literatura selecionadas, em discussão conjunta dos pesquisadores para visualizar os dados, e em conclusões formuladas a partir da hipótese proposta para o estudo.

RESULTADOS

A tabela 1 apresenta os dados de identificação dos 10 participantes do estudo.

Dados referentes a idade das participantes do estudo apresentou média $x=22,8$ anos, com $S=2,61$; $Var=6,84$; $Mín=20$; $Máx=29$. Estes dados refletem o indicativo que a adesão aos programas de musculação frequentados por elas enquadra-se na faixa de sua juventude, o que tem sido uma característica da procura a este tipo de programas de exercícios atualmente.

Tabela 1- Dados de identificação dos sujeitos.

Sujeito	Idade	Ati1 Sed2	Peso kg	Altura cm	Altura m	IMC
1	24	1	62	159	1,59	24,52435
2	22	1	104	176	1,76	33,57438
3	22	1	59	163	1,63	22,20633
4	22	1	60	170	1,7	20,76125
5	25	1	79	163	1,63	29,7339
6	22	2	65	161	1,61	25,07619
7	21	2	95	167	1,67	34,06361
8	29	2	74	164	1,64	27,51338
9	20	2	68	159	1,59	26,89767
10	21	2	62	165	1,65	22,77319

Fonte: Círico; Auras (2023).

A adesão em programas de exercícios de força que utilizam a metodologia conhecida tradicionalmente como musculação vem sendo um forte atrativo para a atividade física. Porém, os dados de participação do grupo nos programas que frequentavam mostraram que apenas 50% podem ser classificadas como regularmente ativas, dado este revelado na tabela 1. Entre as praticantes, 5 frequentavam seus programas regularmente, identificadas pelo número 1 e consideradas ativas com frequência regular. Cinco oscilavam a forma de participação e foram identificadas com o número 2, que era um comportamento sedentário por frequência irregular.

De acordo com a literatura especializada na área das ‘Ciências da Atividade Física e Desporto’, (grifo nosso), em recomendação internacional como a proposta pelo Reino Unido, pessoas com idade entre 19 a 65 anos, devem incluir como atividade física mínima semanal pelo menos 150 minutos de atividades moderadas, ou 75 minutos de atividade intensa ou vigorosa (UK Chief Medical Officers' Physical Activity Guidelines, 2019).

De certo modo, estes resultados corroboram o fato de que muito há que fazer para que hábitos regulares de prática de exercícios físicos sejam assumidos pela população.

Tabela 2- Média dos resultados para os sujeitos das variáveis idade, peso, estatura e IMC.

ESTATÍSTICA	IDADE	PESO	ESTATURA	IMC
X	22,8	72,8	1,64	26,71
Md	22	66,5	1,63 e ½	25,98
S	2,61	15,55	5,22	4,59
Var	6,84	241,95	0,0027	21,0707
Mín	20	59	1,59	20,76
Máx	29	104	1,76	34,06

Fonte: Círico; Auras (2023).

X=média; Md=mediana; S=desvio padrão; Var=Variância; Mín=mínimo;

Máx=máximo.

O peso teve $x=72,8$; $Md=66,5$; $S=15,55$; $Var=241,95$; $Mín=59$; $Máx=104$;

O peso representando a massa corporal apresentou valores altos para a média do grupo, $x=72,8$ kg, como pode ser demonstrado pela variância dos dados com valores de $Var=241,9$.

Peso corporal elevado tem sido demonstrado como forte preditor de problemas de saúde. Além disso, a média de faixa etária demonstra que o grupo apresentava sobrepeso, conforme os dados de IMC que teve média de $x=26,71$ com variância considerada baixa nesta relação. O valor $Var=21,07$ para a variância conforme demonstrado na tabela 2 demonstrou esta característica revelada nos dados.

A estatura $x=1,67$; $Md=163,5$; $S=5,22$; $Var=0,0027$; $Mín=1,59$; $Máx=1,76$;

Os valores de estatura encontravam-se dentro da média bastante equilibrada entre as participantes do estudo atestado pelos resultados de variância, tendo a média $x=1,64$ metros com $Var=0,0027$.

Medidas como a estatura, representam dados de importância no acompanhamento do crescimento e desenvolvimento do ser humano. Além de determinar fatores ergonômicos relacionados ao trabalho ou lazer, representa juntamente com o peso corporal um importante indicador de saúde que pode ser demonstrado pelo IMC.

Quando utilizada na atividade física, a estatura pode determinar o uso de equipamentos mais ajustados ao praticante, favorecendo melhor rendimento, mais conforto na execução dos exercícios com melhor adaptação a sua realização.

Os valores para o IMC foram: $x=26,71$; $Md=25,98$; $S=4,59$; $Var=21,0707$; $Mín=20,76$; $Máx=34,05$;

Os resultados do IMC mostraram a presença de sobrepeso nas participantes do estudo.

Diversas doenças são associadas à elevada concentração de gordura corporal. Entre elas encontram-se dislipidemia, hipertensão, diabetes, impotência sexual masculina, e também doenças do aparelho reprodutor de ambos os sexos.

Também é reconhecido atualmente, que menor concentração de gordura apresenta influência no rendimento esportivo por estar associada a melhores resultados pela relação peso-potência requerida na maioria dos desportos competitivos.

Para tarefas de vida diária a influência do excesso de peso tem se revelado um problema que em muitos casos é tomado como problema de saúde pública quando voltado a populações, e representam problemas interpessoais quando analisados a partir de indivíduos.

Para as mulheres tem se revelado como forte apelo estético, o que reflete

sua preocupação quanto às relações socioafetivas.

Um biomarcador é uma substância mensurável que pode indicar um estado biológico, e que pode determinar os processos fisiológicos ou patológicos do corpo. (Bouchard et al, 1994).

Na atividade física, biomarcadores são parâmetros usados para avaliar o impacto do exercício em diferentes sistemas, tecidos e órgãos.

Neste estudo foram utilizados dois biomarcadores, o lactato e a creatinina para verificar a resposta do sistema imunológico das participantes durante um mesociclo de treinamento de força.

Tabela 3- Biomarcadores.

ESTATÍSTICA	LACTATO		CREATININA	
	ANTES	DEPOIS	ANTES	DEPOIS
X	5,28	4,8	0,877	0,903
VAR	1,03	0,4	0,0171	0,0172
T	1,2339		-0,8526	
P	0,1233		0,2079	
COR	-0,747		0,7274	
Mín	4	4	0,67	0,594
Máx	7	6	1	1,06

Fonte: Círico; Auras (2023).

O lactato teve diferença significativa $p \leq 0,05$ enquanto a creatinina apesar da aparente diferença sofreu influência da pequena quantidade de amostras analisadas, conforme o valor de $p=0,2079$.

O lactato mostra diferença para a média de 1,20 com Var=1,03 antes e 0,4 depois.

A taxa mínima apresentou equivalência com valor 4 no início do experimento, e manteve este valor na medida tomada posteriormente.

O valor máximo, Máx=7 antes, foi a principal alteração devido à redução, Máx=6 depois, um ponto entre o antes e o depois. Ao analisar este dado especula-se, mas não é possível afirmar que esta alteração tenha sido provocada pelo programa de exercícios dentro do mesociclo, já que para o mesmo grupo houve muitas oscilações quanto a presença regular, o que pode ter afetado diretamente os resultados.

As adaptações advindas de treinamento de força mantêm uma duração de 48 horas quanto aos seus efeitos do treinamento resultante da sessão como adaptação aguda. A resposta biológica para recuperar o estado de homeostase após um estímulo de treinamento conduzindo

a recuperação do organismo dependerá de diferentes fatores. Entre eles encontram-se tempo e experiência de treinamento, tolerância e resposta do organismo às cargas externas, respostas adaptacionais individuais de cada praticante e capacidade de recuperação pós exercício.

Além disso, a tolerância ao lactato aumentada pela adaptação crônica devido ao exercício tem sido observada em atletas de alto nível, cujo programa de treinamento ou sistema de periodização responde pelas altas demandas fisiológicas que provocam estas alterações.

Este não é o caso, para praticantes de exercício que não participam de competições desportivas ou não são atletas. O nível de exigência dos programas direcionados a estes praticantes não possibilita as exigências de cargas necessárias a este tipo de resposta do organismo.

A correlação é forte com valores de 0,7274 para a creatinina e de -0,747 para o lactato.

Níveis de lactato mais altos e acumulados mais rapidamente ocorrem durante exercício explosivo, quando a exigência muscular é máxima, sendo sustentado por 60 a 180 segundos (Mcardle et al, 1998).

À medida que a intensidade do exercício intenso diminui, o mesmo ocorre com o ritmo de acúmulo e o nível final de lactato sanguíneo.

Portanto, o lactato sanguíneo não se acumula em todos os níveis de exercício. O aumento a sua tolerância está ligado a fatores genéticos e de treinamento.

Em exercício leve o limiar de lactato sanguíneo do destreinado representa 55% do $VO_2Máx$ e equivale ao de um atleta treinado. Estas alterações ganham diferença quando a intensidade do exercício é aumentada, sobretudo nos níveis de sustentação de atletas que está em torno de 90%.

O valor de referência do lactato é de 4,5 mmol/L a 19 mmol/L, na máquina utilizada durante a pesquisa.

A concentração de lactato no sangue varia de acordo com a intensidade do exercício sendo seu acúmulo maior em exercícios de alta intensidade e mais baixo quando em repouso, fazendo dele uma ferramenta importante na prescrição do treinamento (Mcardle; Katch; Katch, 2016), uma vez que pode funcionar como um marcador bioquímico de fadiga muscular (Guyton; Hall, 2011).

A queda dos níveis de lactato em atletas pode ser um indicador de que o treinamento está sendo eficaz. O lactato é um produto do metabolismo anaeróbico que pode se acumular no corpo quando a demanda de oxigênio excede a oferta. A diminuição dos níveis de lactato é um indicador importante da resposta do atleta ao treinamento iniciado.

O valor de referência da creatinina é de 0,6 mg/dl a 1,1 mg/dl, na máquina utilizada

durante a pesquisa.

A creatinina origina-se da degradação da creatina muscular que por sua vez é produzida pela hidrólise da creatina fosfato, pela ação da creatina fosfato quinase (CPK). A depuração da creatinina no corpo humano ocorre quase exclusivamente por filtração glomerular, que é um importante indicador da função renal (Calderón *et al.*, 2006). O aumento da creatinina em atletas pode ser um sinal de que o corpo está passando por um esforço físico intenso.

CONCLUSÕES

O lactato e a creatinina trouxeram parâmetros para mostrar que respostas à cargas requeridas pelo exercício refletem resposta no organismo através de sistemas adaptacionais envolvidos. Estas respostas agudas e crônicas agem no sistema imunológico tanto de forma positiva como negativamente.

O lactato teve diferença significativa $p \leq 0,05$ enquanto a creatinina sofreu influência da pequena quantidade de amostras analisadas, conforme o valor de $p=0,2079$.

O lactato mostra diferença para a média de 1,20 com $Var=1,03$ antes e 0,4 depois. Os valores de correlação foram respectivamente -0,747 e 0,7274 indicados como alto.

Como pode ser observado nos dados do estudo, as diferenças individuais respondem pelo modo como o organismo se adapta aos diferentes biomarcadores frente às cargas que agem na mobilização neuromuscular através de exercícios de força. Os indicadores de redução do lactato após o mesociclo de força demonstraram a adaptação às cargas, ainda que de forma tímida e limitada. Já o aumento da creatina, ainda que estatisticamente controverso devido ao número limitado de amostras no experimento, apresentou alterações pontuais da resposta muscular as cargas de força impostas durante o mesociclo.

Os biomarcadores são úteis para o monitoramento da saúde, o status do treinamento e o desempenho de atletas. São, portanto, potentes indicadores das respostas às cargas internas impostas ao organismo durante a atividade física intensa. Ainda que de forma bastante limitada pelas condições de aplicação do estudo devido aos altos custos com reagentes, materiais e recurso humanos tornou possível identificar, contudo, torna-se difícil sua utilização no monitoramento sequencial de sobrecarga durante programas de exercícios físicos utilizados pela massa populacional distanciada do desporto de alto nível, o qual tem se destacado pelo extremo controle de diferentes parâmetros de rendimento. Ainda que haja controvérsias na literatura especializada sobre o processo de monitoramento das combinações dos biomarcadores serem úteis ou não devido a esta série de questões, seu uso pode ser implementado em outros campos que não o do rendimento desportivo. Como respostas agudas

e crônicas ao exercício intenso se manifestam de forma mais acentuada em iniciantes, é importante monitorar as diferentes variáveis que são afetadas pela utilização dos mesmos.

Estudos com maior quantidade de biomarcadores, maior controle das cargas e com grupos diferentes devem ser realizados para novos achados. Sobretudo, em situações onde o exercício requer um controle de cargas mais eficaz e por consequência mais produtivo para a saúde e respostas positivas do organismo.

REFERÊNCIAS

BOUCHARD C., SHEPHARD R. J., STEPHENS T. **Physical activity; fitness and health: International proceedings and consensus statement.** Champaign III: Human Kinetics; 1994.

CALDERÓN M. F. J., BENITO P. PJ, MELENDE O. A., GONZÁLEZ-GROSS M. **Control biológico del entrenamiento de resistencia.** Rev Int Cienc Deporte 2006; 2: 65-87

GUYTON, A.C.; HALL, J.E. **Tratado de fisiologia médica.** 12.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, Cap. 67, p. 851- 860, 2011

LIN, T.; KUO, Y. **Exercise Benefits Brain Function: The Monoamine Connection.** Brain Sci. 2013

McARDLE, W. D. Katch, F. L. Katch, V. L. **Exercise Physiology.** Energy, nutrition and human performance. 4th edition. Williams & Wilkins: Baltimore. 1996.

McARDLE, W.; KATCH, F.; KATCH, V.L. **Fisiologia do exercício** – Nutrição, energia e desempenho humano. 8.ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2016.

NAHAS, M. V. **Atividade física, saúde e qualidade de vida.** 6^a ed. Midiograf, Londrina, 2013.

POLLOCK, M. L; WILMORE, J.H. **Exercícios na saúde e na doença.** 2^a ed. Medsi, SP, 1993

POMPEO, F.S. **Guia para estudantes em biodinâmica do movimento humano.** São Paulo: Phorte Editora, 2006

THOMAS, J. R.; NELSON, J. K. **Métodos de pesquisa em atividade física.** 3:ed. Porto Alegre; ARTEMED, 2002

UK Chief Medical Officers' Physical Activity Guidelines. Published to GOV.UK in pdf . 7 September 2019. Activity Guidelines. Department of Health and Social Care, Llwodraeth Cymru Welsh Government, Department of Health Northern Ireland and the Scottish Government. nationalarchives.gov.uk/doc/open-government-licence/version/3www.gov.uk/dhsc

RESUMOS

ESTUDO DE CASO EM PACIENTE COM HÉRNIA DE DISCO LOMBAR

Rafaela de Souza¹, Maria Thereza do Amaral Cassol^{1*}, Angela Carla Ghizoni¹

¹Universidade do Planalto Catarinense, graduação em Fisioterapia, Lages-SC, Brasil

*E-mail para correspondência: mariacassol@uniplaclages.edu.br

RESUMO

A hérnia discal lombar consiste de um deslocamento do conteúdo do disco intervertebral - o núcleo pulposo - através de sua membrana externa, o ânulo fibroso, geralmente em sua região posterolateral. Dependendo do volume de material herniado, poderá haver compressão e irritação das raízes lombares e do saco dural, representadas clinicamente pela dor conhecida como ciática. O objetivo desse estudo é apresentar os resultados de quatro sessões de fisioterapia em uma paciente portadora de hérnia discal lombar em uma Unidade Básica de Saúde em Lages, Santa Catarina. Paciente B.B, 30 anos, portadora de hérnia discal lombar em L5 e S1, recebeu atendimento fisioterapêutico domiciliar, foi avaliada e queixou-se de algia na região lombar, grau 6 na escala EVA, tipo queimação e pontada e, relatou que no período da manhã, ao acordar, sentia algia incapacitante que ia diminuindo ao passar do dia. Durante as sessões foram realizados exercícios de alongamento e extensão da coluna lombar (Método McKenzie), para analgesia e para aumentar a mobilidade da região, também foram realizadas técnicas de terapia manual para analgesia, após as sessões a paciente relatava diminuição no quadro algico, grau 0 na escala EVA. Na última sessão foi entregue uma cartilha, contendo os exercícios realizados durante os atendimentos, para a paciente continuar se exercitando mesmo após o fim das sessões. Conclusão: a fisioterapia mostrou-se eficaz na diminuição da dor da paciente, porém foram realizadas poucas sessões e recomenda-se continuar com o tratamento por mais tempo.

Palavras-chave: Hérnia Discal Lombar. Fisioterapia. Atendimento Domiciliar.

EFEITOS DA FISIOTERAPIA EM UMA DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR CRÔNICA – RELATO DE CASO

Cristina Branco Däum^{1*}, Tarso Waltrick², Bruna Fernanda da Silva³

¹Universidade do Planalto Catarinense, acadêmica de Fisioterapia, Lages, SC, Brasil.

²Universidade do Planalto Catarinense, coordenador do curso de Fisioterapia, Lages, SC, Brasil.

³Universidade do Planalto Catarinense, professora do Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Saúde, Lages, SC, Brasil.

*E-mail para correspondência: cristina.daum@uniplaclages.edu.br

RESUMO

Introdução: As Disfunções Temporomandibulares (DTM) afetam a Articulação Temporomandibular (ATM), que une a mandíbula ao osso temporal. Tais alterações podem ser articulares e/ou musculares e tem causa multifatorial, sendo mais comum estresse, ansiedade e traumas. Alguns sintomas são cefaleia, bruxismo, ruídos, estalos e redução de amplitude de movimento da mandíbula. **Objetivos:** Este resumo tem por objetivo apresentar um relato de caso sobre os efeitos do tratamento fisioterapêutico em paciente com DTM crônica. **Metodologia:** A avaliação e atendimentos são realizados na Clínica Escola da Universidade do Planalto Catarinense, no estágio “Projeto Funcionários”. A paciente BFS, feminino, 40 anos, tem diagnóstico de DTM crônica e faz uso de placa para bruxismo. Em avaliação feita em abril/2023, relatou dores na face e bruxismo durante a noite. Há leve desvio e estalos na abertura e fechamento da boca, no lado esquerdo. O atendimento fisioterapêutico acontece uma vez por semana, durante 40 minutos, onde é realizada a liberação de *trigger-points*, massagem facial relaxante e laserterapia em ambas ATMs para analgesia. **Resultados:** A fisioterapia se mostrou eficaz para alívio das dores e contraturas, com maior evolução em conjunto com o uso da placa dentária. No entanto, a DTM não tem cura e depende de controle de fatores de risco, como estresse, ansiedade, hábitos parafuncionais entre outros, e por isso, recomenda-se tratamento multidisciplinar. **Conclusão:** Neste sentido, a fisioterapia é um dos tratamentos recomendados para as DTMs, que proporciona melhora significativa na sintomatologia de forma não-invasiva nos pacientes.

Palavras-chave: Disfunções. Temporomandibulares. Fisioterapia. Laserterapia.

FISIOTERAPIA NO TRATAMENTO A DOMICÍLIO EM ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL ISQUÊMICO

Taína de Andrade Padilha^{1*}, Ericles Einecke¹, Angela Carla Ghizoni²

¹Universidade do Planalto Catarinense, graduação em Fisioterapia, Lages-SC, Brasil

²Universidade do Planalto Catarinense, Professora Docente, Lages-SC, Brasil

*E-mail para correspondência: padilhat04@uniplaclages.edu.br

RESUMO

Introdução O Acidente Vascular Cerebral Isquêmico (AVCI), é uma patologia crônica causada por obstrução de uma artéria, impedindo a passagem de oxigênio para células cerebrais que acabam resultando em disfunções cinéticas funcionais por paralisia de membros superiores e inferiores e déficit focal reversível. Paciente A.M.S., 62 anos, teve um episódio de AVCI há 6 meses atrás onde recebeu atendimento fisioterapêutico a domicílio por acadêmicos da 8ª fase do curso de fisioterapia no estágio de saúde coletiva. **Objetivo:** Referir-se ao caso da paciente atendida no estágio de saúde coletiva pelos alunos da 8ª fase. **Metodologia:** Foi avaliada com hemiparesia em lado direito, rigidez muscular, edema, membro inferior direito cianótico, algia em (MSD), fraqueza muscular, diminuição de amplitude de movimento, cognitivo afetado e déficit na deambulação. Foram 4 sessões de acompanhamento, 1 vez na semana 40 minutos, com exercícios de alongamento ativo e passivo membros superiores e inferiores, terapia manual, exercícios de fortalecimento (core), motricidade fina e grossa, ortostase e sedestação passiva, dupla tarefa de contralateral e extensão e flexão de falanges membros superiores, plantiflexão e dorsiflexão com auxílio de cicloergômetro. **Resultados:** Observou-se melhora na amplitude de movimento, diminuição de algia segundo relato de paciente, aumento de preensão palmar e estabilidade de tronco, foi obtido o resultado dos objetivos do tratamento fisioterapêutico. **Conclusão:** A fisioterapia se mostrou eficaz no tratamento de sequelas funcionais de AVCI, obtendo independência nas atividades de vida diárias, ganho de amplitude de movimento e extensão e flexão de falanges.

Palavras-chave: AVCI. Fisioterapia. Rigidez.

ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA NO ALÍVIO DAS DORES EM PACIENTES COM FIBROMIALGIA: UM RELATO DE CASO

Natalia Consorte Antunes^{1*}, Rosineia de Moraes¹, Eveli Elizeu Fogaça¹, Angela Carla Ghizoni²

¹Universidade do Planalto Catarinense, graduação em Fisioterapia, Lages - SC, Brasil

²Universidade do Planalto Catarinense, Professora Docente, Lages-SC, Brasil

*E-mail para correspondência: nataliaconsorte@uniplaclages.edu.br

RESUMO

Introdução: A Fibromialgia (FM), é causada por um fenômeno de sensibilização central caracterizado pela disfunção de neurocircuitos, que envolvem a compreensão, transmissão e processamento de estímulos. Tem como definição, dor musculoesquelética crônica e generalizada. **Objetivo:** O objetivo deste estudo foi avaliar e realizar tratamento fisioterapêutico, com intuito de, gerar alívio de algias causadas pela FM, a paciente foi atendida em meio domiciliar através do estágio obrigatório de saúde coletiva. **Metodologia:** Paciente, S. A. H, 59 anos, tabagista, atendida no mês de agosto de 2023, realizou teste de caminhada de 6min, sendo interrompido no meio, por sentir desconforto respiratório e fadiga muscular em membro inferior (MMII), teste de força (escala Medical Research Council) pontuando 22 em membros superiores (MMSS) e 21 em MMII, totalizando um escore de força global 43 / 60, apresentou falta de equilíbrio, elasticidade diminuída e grau de dor na escala de EVA (escala visual analógica) 8 - 9 / 10. Realizou 4 sessões de atendimento fisioterápico, 1 vez por semana com em média 40min, executando exercícios de mobilidade articular, alongamentos, aprimoramento do equilíbrio e terapia manual. **Resultado:** No decorrer das sessões a paciente relatou que apresentou resultados na melhora da dor do corpo em geral. **Conclusão:** Conclui-se que as manipulações de terapia manual, juntamente com alongamentos e mobilidade articular ajudam na melhora das dores em pacientes com FM.

Palavras-chave: Fibromialgia. Fisioterapia. Atendimento Domiciliar. Cinesioterapia.

ATENDIMENTO DOMICILIAR EM PACIENTE COM MAL DE ALZHEIMER E ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO: RELATO DE CASO

Geovana Augusta Ribas¹ Martins, Lucca Bellato Linder^{1*}, Milena Gorges Pickler¹, Tiago Ferreira^{1*}, Angela Carla Ghizoni²

¹Universidade do Planalto Catarinense, graduando Fisioterapia, Lages-SC, Brasil

²Universidade do Planalto Catarinense, Professora Docente, Lages-SC, Brasil

*E-mail para correspondência: luccabellatolinder@uniplaclages.edu.br

RESUMO

Introdução: Trata-se de um relato de caso provindo do Estágio de Saúde Coletiva obrigatório da Universidade do Planalto Catarinense (UNIPLAC) realizado na UBS Vila Mariza no município de Lages - SC. Paciente S.S, 81 anos, Masculino, diagnosticado com Mal de Alzheimer Grave e dois Acidentes Vascular Encefálico em 2007 e 2020, respectivamente. Decorrente do último AVE, perda parcial da visão, redução da comunicação verbal, acamado em domicílio, dependente para atividades de vida diária, como: comer, tomar banho, higiene, etc. **Objetivo:** foi realizado por meio da fisioterapia: mobilização, alongamentos e fortalecimento dos músculos e articulações, estimulando independência, coordenação motora fina e o cognitivo através do lúdico nas atividades. **Metódo:** os acadêmicos de fisioterapia realizaram atendimentos domiciliares nas segundas, quartas e sextas-feiras durante 5 semanas. **Resultado:** evidenciou-se que o paciente apresentou melhora durante o tratamento com o aumento da força muscular em membros inferiores e superiores, deambulação com auxílio durante curtas distâncias, aprimoramento da coordenação motora fina ao conseguir pegar colher para alimentação. Além disso, uma melhora na comunicação foi caracterizada como a formulação de mais frases e respostas a questionamentos quando solicitado. **Conclusão:** o presente relato de caso simboliza a importância da fisioterapia em atendimentos a domicílio, trazendo melhora na qualidade de vida e movimento para pacientes que se encontram a maior parte do tempo deitados em domicílio, promovendo força muscular para o retorno da locomoção e estímulos cognitivos, com a finalidade de solucionar a queixa principal do paciente e de trazer uma maior independência para as atividades de vida diária.

Palavras-chave: Acidente Vascular Encefálico. Mal de Alzheimer. Fisioterapia.

FISIOTERAPIA DOMICILIAR EM PACIENTE COM DIAGNÓSTICO DE ATAQUE ISQUÊMICO TRANSITÓRIO

Armando Brandalize¹, Amanda de Moraes Ronconi^{1*}, Angela Carla Ghizoni²

¹Universidade do Planalto Catarinense, graduação em Fisioterapia, Lages-SC, Brasil

²Universidade do Planalto Catarinense, Professora Docente, Lages-SC, Brasil

*E-mail para correspondência: amanda_ronconi@uniplaclages.edu.br

RESUMO

Introdução: O Ataque Isquêmico Transitório (AIT) consiste em uma alteração da função cerebral que é causada por um bloqueio temporário do fornecimento de sangue ao cérebro. **Objetivo:** Este estudo tem como objetivo relatar o caso clínico de uma paciente com diagnóstico de AIT. **Metodologia:** A paciente CBA, feminina, 86 anos, apresentou na avaliação fisioterapêutica sinal de Godet: Positivo, grau: II/+++; dor à palpação nas mãos, ombro direito e em ambos os pés; durante a palpação na mobilização passiva e rápida apresentou hipertonia espástica em hemicorpo esquerdo; diminuição da amplitude de movimento em flexão: 160° e abdução: 145° dos ombros direito e esquerdo; escore MRC: 35 demonstrando fraqueza muscular; hipoestesia em teste de sensibilidade superficial térmica (calor) em membro inferior esquerdo; déficit de equilíbrio postural. Portanto, a paciente foi submetida a cinco atendimentos a domicílio, foram realizados exercícios para mobilidade, força e equilíbrio. Entregue aos familiares, cartilha informativa, com orientações de posicionamento, mudança de decúbito, transferências, exercícios para alongamento, fortalecimento, coordenação motora fina, cognitivo e sensibilidade, entregue e orientado para correta utilização uma órtese para pé equino, dois halteres de 0,3 kg, argolas coloridas e bola com textura. **Resultados:** No decorrer dos atendimentos, foi observado durante os exercícios melhora da mobilidade, os familiares relataram que a paciente apresentou melhora do pé equino e maior disposição durante as atividades de vida diária. **Conclusão:** Conclui-se que a fisioterapia domiciliar utilizando exercícios de mobilização, alongamento e fortalecimento associado a orientações e uso da órtese se mostrou eficaz para a paciente.

Palavras-chave: Ataque Isquêmico Transitório. Tratamento. Fisioterapia.

EFEITOS DO FORTALECIMENTO MUSCULAR E ALONGAMENTOS EM UMAPACIENTE COM GONARTROSE: RELATO DE CASO

Emanuela Chaves¹, Gabrielle de Liz Assink¹, Mariana Machado¹, Angela Carla Ghizoni²

¹Universidade do Planalto Catarinense, graduação em Fisioterapia, Lages-SC, Brasil

²Universidade do Planalto Catarinense, Professora Docente, Lages-SC, Brasil

*E-mail para correspondência: gabrielle.assink@gmail.com

RESUMO

Introdução: Gonartrose é uma doença articular de caráter inflamatório e degenerativo, caracterizada pelo desgaste da cartilagem presente na articulação, levando à deformidade articular. **Objetivo:** Relatar os efeitos do atendimento domiciliar, associados à alongamentos e fortalecimentos em uma paciente com diagnóstico clínico de gonartrose. **Metodologia:** Paciente NMP, feminina, 69 anos, apresentou na avaliação fisioterapêutica, teste de Romberg; positivo, demonstrando diminuição de equilíbrio, teste de thomas: Positivo; demonstrando encurtamento de iliopsoas, teste de Mc Murray: Positivo em joelho direito demonstrando lesão em menisco medial; Teste 30 segundos: 9 rep., sendo os valores referenciais 12-18, algia à palpação em parte inferior da patela e medial do joelho esquerdo. Sendo assim, submetida a 7 sessões, sendo o 6º atendimento e entrega de uma caixa com utensílios para a paciente dar continuidade nos exercícios e uma cartilha com instruções para realização dos mesmos. Durante os atendimentos foram realizando exercícios ativos de equilíbrio, mobilidade, fortalecimento de quadríceps, isquiotibiais e por fim, terapia manual bilateral de articulação de joelho. **Resultado:** Durante os atendimentos, a paciente relatou melhora do quadro álgico, primeiro atendimento relatou EVA 7, finalizando o último atendimento com EVA 0. Ao decorrer das sessões fisioterapêuticas, apresentou melhora da mobilidade durante os exercícios, sentindo-se mais disposta e com menores dificuldades na realização de atividades de vida diária. **Conclusão:** O uso de alongamento e fortalecimento se mostrou benéfico para a paciente, a qual relatou melhora do quadro álgico sendo que no primeiro atendimento referiu EVA 7 e último atendimento – EVA 0.

Palavras chave: Fisioterapia. Artrose. Osteófitos.

ATENDIMENTO FISIOTERAPEUTICO NA ASSOCIAÇÃO SERRANA DE DEFICIENTES FÍSICOS PARA UM PACIENTE COM PARALISIA CEREBRAL ESPÁSTICA

Geovana Ribas¹, Morgana Canani^{1*}, Angela Carla Ghizoni²

¹Universidade do Planalto Catarinense, graduação em Fisioterapia, Lages-SC, Brasil

²Universidade do Planalto Catarinense, Professora Docente, Lages-SC, Brasil

*E-mail para correspondência: mo_canani@hotmail.com

RESUMO

A paralisia Cerebral Espástica, representa cerca de 87% casos. As crianças apresentam aumento do tônus muscular, aumento dos reflexos profundos e clônus. Os membros inferiores tendem a fazer rotação interna e adução do quadril, os pés ficam esticados e as pernas se cruzam, o que é chamado de posição em tesoura. Este estudo tem como objetivo relatar o caso clínico de um paciente atendido na Associação Serrana de Deficientes Físicos (ASDF) por acadêmicos do curso de fisioterapia da Universidade do Planalto Catarinense (UNIPLAC), por meio do estágio obrigatório em Saúde Coletiva. Paciente L.H.F.G. de 1 ano e 11 meses, idade corrigida 1 anos de 8 meses, nasceu de 30 semanas sendo pré-termo, a mãe foi tabagista durante a gestação e dependente química, houve falta de oxigênio na hora do parto levando a uma hipóxico isquêmica e Paralisia Cerebral Espástica (PC). Em 2023 iniciou o tratamento na ASDF onde relatou que suspendeu uma medicação por conta própria, durante os atendimentos foi relutante não concordando com o atendimento fisioterapêuticos, foram realizados poucos atendimentos mas o paciente apresenta interesse nas condutas realizadas e facilidade em praticar tudo que era proposto. Espera-se que ao final do tratamento que o mesmo realize trocas posturais, sentar sem apoio, ganhe força abdominal, controle de tronco e aprimore sua coordenação motora grossa.

Palavras chave: Paralisia Cerebral. Espasticidade. Fisioterapia.

EXERCÍCIO FÍSICO E DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA: UMA BREVE REVISÃO DE LITERATURA

Melissa Costa^{1*}, Camila Nara Moraes¹, Natalia Veronez da Cunha³

¹Universidade do Planalto Catarinense, Fisioterapia, Lages-SC, Brasil

²Universidade do Planalto Catarinense, professora do curso de Fisioterapia e coordenadora do estágio de Fisioterapia Desportiva, Lages, SC, Brasil.

³Universidade do Planalto Catarinense, professora do Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Saúde, Lages, SC, Brasil.

*E-mail para correspondência: gabrielmelissa@uniplaclages.edu.br

RESUMO

Introdução: A Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) é uma enfermidade heterogênea caracterizada pela obstrução crônica do fluxo respiratório. Os pacientes acometidos pela DPOC apresentam uma fraqueza muscular associada a um baixo condicionamento físico relacionado diminuição das fibras musculares tipo I e aumento das fibras musculares tipo IIa e IIb, o que leva a uma fadiga muscular precoce, dificultando assim, suas atividades de vida diárias. **Objetivo:** Identificar na literatura os benefícios de exercícios físicos na DPOC. **Metodologia:** Foi realizada uma busca na base de dados Scielo, utilizando os descritores “exercício físico” AND “DPOC”, em artigos publicados entre os anos de 2015 e 2023. **Resultados:** Observou-se a importância dos exercícios físicos nos pacientes acometidos pela DPOC. O treino aeróbico combinado ao exercício de força muscular periférica se mostrou a forma de tratamento mais eficaz nesses pacientes. O treino resistido é eficaz, uma vez que gera hipertrofia das fibras e, conseqüentemente, uma melhor capacidade de treinamento. Já o treino aeróbico promove a diminuição da dispnéia, melhora a capilarização e aumento da tolerância ao exercício. **Conclusão:** Os pacientes acometidos pela DPOC apresentam um déficit de força muscular periférica e uma diminuição da capacidade aeróbica, e o exercício resistido associado ao treinamento aeróbico é benéfico para esses pacientes.

Palavras-chave: Exercício resistido. DPOC. Musculatura periférica. Fisioterapia.

ATENDIMENTO FISIOTERAPÊUTICO DOMICILIAR EM PACIENTE COM HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA: UM RELATO DE CASO

Daniel Pilger¹, Laisa Medeiros^{1*}, Angela Carla Ghizoni²

¹Universidade do Planalto Catarinense, graduação em Fisioterapia, Lages-SC, Brasil

²Universidade do Planalto Catarinense, Professora Docente, Lages-SC, Brasil

*E-mail para correspondência: laisamedeiros71@gmail.com

RESUMO

Introdução: HAS é uma condição clínica multifatorial caracterizada por níveis elevados e sustentados de pressão arterial (PA). **Objetivo:** Este estudo tem como objetivo relatar o caso clínico de um paciente da Unidade Básica de Saúde (UBS) Vila Mariza, atendido por meio do estágio obrigatório em Saúde Coletiva. **Método:** Paciente M.C.P.S, sexo masculino, 79 anos, aposentado, portador de HAS e DM tipo 2, faz uso de medicação e acompanhamento com nutricionista para controle de patologias. Apresentava como queixa principal dor no MSE, que irradiava até os dedos, refere-se a dor como agulhamento, classificando em grau 5 na escala de EVA, relata que teve início há mais ou menos 3 meses atrás, e que é mais frequente no período noturno. Ao ser realizado a avaliação fisioterapêutica, foi feito testes de ombros (Teste de Jobe, Patte, Impacto de Neer) os quais deram resultados negativos. **Resultados:** Ao ser realizado teste de cotovelo (Sinal de Tinel) o resultado foi positivo para compressão do nervo ulnar, paciente refere sintomas excessivos de irradiação no território do Nervo. O objetivo principal do tratamento fisioterapêutico foi analgesia, ganho de ADM, ganho de força em MMSS e MMII, melhora do condicionamento cardiorrespiratório, diminuir déficit de equilíbrio e melhora da marcha. Foram realizados exercícios de mobilização neural, exercícios de alongamentos para MMSS e MMII, exercícios de fortalecimento ativo-resistido com foco no MSE, exercícios de equilíbrio e propriocepção visando à melhora e também minimizar o risco de quedas, exercícios de coordenação motora, exercícios de marcha. **Conclusão:** Paciente referiu melhora do quadro álgico após as sessões.

Palavras-chave: HAS. Fisioterapia. Dor.

USO DA NEUROMODULAÇÃO EM PACIENTES COM LESÃO MEDULAR

Diane Lima da Silva¹, Isabelle Ferreira¹, Camila Nara Moraes¹, Natalia Veronez Cunha²

¹ Universidade do Planalto Catarinense, graduação em Fisioterapia, Lages-SC, Brasil.

² Universidade do Planalto Catarinense, professora do Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Saúde, Lages, SC, Brasil.

*E-mail de correspondência: dianasilva@uniplaclages.edu.br

RESUMO

Introdução: A lesão medular (LM) é um trauma na medula espinhal que afeta a comunicação entre cérebro e a medula trazendo alterações sensório-motoras. A neuromodulação não invasiva é uma técnica de estimulação cerebral que atua no sistema nervoso central (SNC), com capacidade de modular a atividade cerebral. A aplicação da técnica potencializa a recuperação funcional por meio da plasticidade associativa, que tem como característica a atribuição e estimulação entre memória e aprendizado. **Objetivo:** Realizar uma revisão de literatura para identificar o uso da neuromodulação não invasiva na reabilitação das disfunções sensório-motoras. **Metodologia:** Foi realizada uma busca nas bases de dados PubMed e PEDro, utilizando os descritores “neuromodulation with rTMS and tDCS” AND “Spinal Cord Injury”, onde foram selecionados quatro artigos, publicados entre os anos de 2020 e 2023. **Resultados:** A partir dos artigos selecionados dentro das bases de dados, foi possível compreender que o protocolo aplicado é individualizado, baseando-se na intensidade da estimulação aplicada na região cortical alvo para que ocorra a obtenção da resposta sensório-motor desejada. A programação de neuromodulação escolhida é realizada sobre o córtex primário para chegar até às sinapses neuronais motoras corticoespinhais dos músculos superiores ou inferiores. A combinação da cinesiologia com a estimulação não invasiva potencializa a evolução funcional. **Conclusão:** A aplicação da neuromodulação visa a recuperação de disfunções sensório-motoras, leva em consideração as variáveis de cada organismo e sua resposta individual ao tratamento. A neuromodulação produz excitabilidade cortical, assim quando associada ao exercício se torna um facilitador na obtenção de ganhos funcionais.

Palavras-chave: Lesão medular. Neuromodulação não invasiva. Estimulação transcraniana por corrente contínua. Estimulação magnética transcraniana repetitiva.

FISIOTERAPIA EM PACIENTE COM DIABETES MELLITUS TIPO II: RELATO DE CASO

Ana Flávia Medeiros Della Giustina^{1*}, Vanessa Barbosa¹, Angela Carla Ghizoni²

¹ Universidade do Planalto Catarinense, graduação em Fisioterapia, Lages-SC, Brasil.

² Universidade do Planalto Catarinense, Professora Docente, Lages-SC, Brasil

*E-mail para correspondência: anaflaviamd@uniplaclages.edu.br

RESUMO

Introdução: A Diabetes Mellitus tipo II (DM2), é uma doença crônica, acometendo cerca de 16,1% da população idosa brasileira. Alguns fatores que provocam o surgimento da comorbidade é o envelhecimento, inatividade e obesidade. Os impactos gerados pelo acúmulo de gordura e resistência à insulina, podem acarretar em sarcopenia e fadiga nestes pacientes. **Objetivo:** Relatar os efeitos dos exercícios de fortalecimento muscular e mobilidade em uma paciente idosa acometida com DM2 e fadiga muscular em membros inferiores e superiores, expondo o protocolo de tratamento e os resultados. **Método:** Realizado 4 atendimentos domiciliares, com duração de 50 minutos cada, 1 vez na semana. Paciente S.A.R.C, feminino, 71 anos, atendida a domicílio em agosto de 2023, com dificuldade para se manter em ortostase e executar suas AVD's (atividades de vida diária). Realizou teste de força (escala Medical Research Council), pontuando 3 em membros superiores e 4 em membros inferiores, porém não pontuando para déficit de força global. Apresentou pouco equilíbrio e lentidão ao realizar atividades cotidianas. Submetida a exercícios de fortalecimento muscular ativo, mobilidade e proprioceptivos, sendo 3 séries de 30 repetições cada. **Resultados:** Após os atendimentos, a paciente e os familiares relataram melhora na velocidade e desempenho das AVD'S e aumento da disposição para realizar as tarefas diárias. Observado também melhora na força muscular e equilíbrio. **Conclusão:** os exercícios de fortalecimento ativo associado à mobilidade e propriocepção foram benéficos para a paciente, obtendo ganho de força, equilíbrio, condicionamento cardiovascular e melhora na motivação para realizar as atividades.

Palavras-chave: Diabetes Mellitus. Tratamento domiciliar. Treinamento de força. Idoso

EFEITO DA FISIOTERAPIA DOMICILIAR EM UMA PACIENTE DPOC

Verônica Junckes da Silva^{1*}, Isadora Manenti Correa¹, Gabriela de Oliveira¹, Angela Carla Ghizoni²

¹ Universidade do Planalto Catarinense, Fisioterapia, Lages, SC, Brasil

² Universidade do Planalto Catarinense, Professora Docente, Lages-SC, Brasil

*E-mail para correspondência: veronicajunckes@uniplaclages.edu.br

RESUMO

Introdução: A doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), é uma doença obstrutiva do fluxo aéreo, causada pelo tabagismo e resíduos de fumaça, resultando em disfunções respiratórias por inflamação obstrutiva em vias aéreas, podendo manifestar tosse, expectoração e falta de ar. **Objetivo:** Apresentar os resultados da fisioterapia à domicílio em um caso de DPOC em uma unidade básica de saúde do município de Lages, Santa Catarina. **Metodologia:** Paciente, W.G.C, 88 anos, à domicílio, foi avaliada e apresentou tosse e expectoração, murmúrio vesicular presente com sibilos difusos bilaterais durante a respiração, baqueteamento digital em alguns dedos das mãos, fraqueza muscular de grandes cadeias, dificuldade em levantar da cama, amplitudes de movimentos reduzidas de membros superiores (MMSS) e de membros inferiores (MMII) e dependência ao deambular. Foram 6 sessões de atendimento, 3 vezes na semana, em torno de 40 minutos com exercícios de alongamento para MMSS e MMII, mobilidade de MMSS e MMII, fortalecimento de MMSS e MMII e treino de marcha com obstáculos. **Resultados:** Seguindo as sessões, apresentou resultados notavelmente melhores ao levantar-se da cama, na marcha, na força muscular, na mobilidade de MMSS e MMII e na amplitude de movimento de MMSS. Além disso, não apresentava mais tosse, expectoração e notou-se ausência de ruídos adventícios na ausculta pulmonar. **Conclusão:** Conclui-se que o tratamento fisioterapêutico, baseando conhecimentos básicos da cinesioterapia como, alongamentos, mobilidades e fortalecimentos, podem avançar na melhora motora e, conseqüentemente, respiratória em pacientes com DPOC. Porém, foram poucas sessões realizadas e os resultados não foram significativos quantitativamente na reavaliação.

Palavras-chave: Doença pulmonar obstrutiva crônica. Fisioterapia. Cinesioterapia. Domiciliar.

REABILITAÇÃO CARDÍACA E DISTÚRBIOS DO SONO: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Verônica Junckes da Silva^{1*}, Kaius Munhoz de Paula¹, Tarso Waltrick², Natalia Veronez da Cunha³

¹Universidade do Planalto Catarinense, Fisioterapia, Lages, SC, Brasil

²Universidade do Planalto Catarinense, Professora Docente, Lages-SC, Brasil

³Universidade do Planalto Catarinense, professora do Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Saúde, Lages, SC, Brasil.

*E-mail: veronicajunckes@uniplaclages.edu.br

RESUMO

Introdução: Os distúrbios do sono são alterações que acontecem durante as fases do sono, sendo a apneia o distúrbio mais comum. Ela ocorre quando há uma pausa maior que dez segundos da respiração durante o sono, causando retenção de gás carbônico, indução da hipóxia, queda da saturação de oxigênio, elevação da pressão intratorácica e da pressão intraventricular. Está intimamente associada com doenças cardiovasculares. **Objetivo:** Identificar na literatura o efeito da reabilitação cardíaca nos distúrbios do sono. **Metodologia:** Foi realizada uma revisão narrativa de literatura, com busca nas bases de dados PubMed, periódicos CAPES e biblioteca central, utilizando os descritores “sleep disorder” AND “rehabilitation” AND “cardiovascular disease”, nos últimos cinco anos. **Resultados:** A reabilitação cardíaca é definida como uma intervenção terapêutica não farmacológica com ênfase nos exercícios físicos, necessária para garantir melhores condições físicas, mentais e sociais aos indivíduos portadores de doenças cardiovasculares. Aumenta a capacidade residual funcional, a reserva de oxigênio e o débito cardíaco, diminuindo o volume diastólico final esquerdo, a frequência cardíaca, a pressão arterial e a pós-carga do ventrículo esquerdo, melhorando a força muscular inspiratória, o desempenho cardiorrespiratório, o sono e, por consequência, a qualidade de vida do paciente. **Conclusão:** A reabilitação cardíaca pode ser uma estratégia benéfica para indivíduos com distúrbios do sono.

Palavras-chave: Fisioterapia. Reabilitação cardíaca. Apneia.

CARDIOPATIA CRÔNICA E FISIOTERAPIA DOMICILIAR: UM RELATO DE CASO

Carla Estéfani Werka^{1*}, Emanuele Barros¹, Genaina Rodrigues¹, Vitor Alegre de Limas¹,
Angela Carla Guhizoni²

¹Universidade do Planalto Catarinense, Fisioterapia, Lages, SC, Brasil

²Universidade do Planalto Catarinense, Professora Docente, Lages-SC, Brasil

*Email para correspondência: carlawerka3@uniplaclages.edu.br

RESUMO

Introdução: O infarto agudo do Miocárdio (IAM) é uma doença obstrutiva da vascularização do tecido do miocárdio, e está entre as maiores causas de morte no Brasil, ocorrendo de 300 a 400 mil casos anuais. Paciente A.B de 78 anos, hipertenso, apresentou dois eventos de IAM à sete anos atrás, realizou acompanhamento fisioterapêutico domiciliar com acadêmicos do curso de fisioterapia da Universidade do Planalto Catarinense (UNIPLAC), por meio do estágio obrigatório em Saúde Coletiva, durante 10 sessões no período de julho à agosto de 2023, para melhora da qualidade de vida. **Objetivos:** Relatar o caso de atendimento domiciliar de um paciente em uma unidade básica de saúde, no município de Lages-SC. **Metodologia:** A avaliação fisioterapêutica contou com instrumentos como Teste de caminhada de 6 minutos, avaliação postural, Escala de Força Muscular (MRC) e teste de sentar e levantar. Por meio dos testes foi observado diminuições na capacidade cardiopulmonar, de força muscular e flexibilidade global, também foi relatado pelo paciente quadro álgico nas articulações dos joelhos em membros inferiores. **Resultados:** Obteve-se avanço no equilíbrio, ganho de força muscular, maior flexibilidade, controle da dor e aumento da capacidade cardiopulmonar. **Conclusão:** Com base no relato do caso, podemos concluir que o acompanhamento fisioterapêutico domiciliar contribuiu para um aumento na qualidade de vida do paciente. Este estudo destaca a eficácia da fisioterapia domiciliar como uma abordagem preventiva valiosa para idosos, contribuindo positivamente para sua saúde e bem-estar.

Palavra-chave: Cardiopatia. Atendimento domiciliar. Condicionamento.

TRATAMENTO FISIOTERAPÊUTICO EM ATLETA DE FUTSAL COM ROMPIMENTO DE LIGAMENTO TALOFIBULAR ANTERIOR - RELATO DE CASO

Victória Machura Caon^{1*}, Camila Nara Moraes²

¹Universidade do Planalto Catarinense, Fisioterapia, Lages, SC, Brasil

²Universidade do Planalto Catarinense, professora do curso de Fisioterapia e coordenadora do estágio de Fisioterapia Desportiva, Lages, SC, Brasil.

*E-mail para correspondência: victoriacaon@uniplaclages.edu.br

RESUMO

Introdução: O rompimento do Ligamento Talofibular Anterior (LTFA) ocorre durante a inversão de tornozelo e flexão plantar, pois são os movimentos que causam mais estresse no mesmo. O rompimento causa dor, edema, diminuição de propriocepção e perda de equilíbrio, esse conjunto de alterações devido a lesão afeta a amplitude de movimentos (ADM) do complexo articular do tornozelo diminuindo a funcionalidade do indivíduo. **Objetivo:** Este resumo tem como objetivo apresentar os resultados da fisioterapia em atleta com ruptura de LTFA. **Metodologia:** A avaliação e atendimento ocorreram na Clínica Escola da Universidade do Planalto Catarinense, no estágio de Fisioterapia Desportiva. Paciente MMPS, sexo feminino, 20 anos, atleta profissional de futsal com diagnóstico de lesão no LTFA em junho/2023. Foi avaliada e iniciou tratamento fisioterapêutico em julho/2023, com acadêmicas da 10ª fase de Fisioterapia, paciente relatava dores, na Escala Visual Analógica (EVA) pontuava 6, e apresentava dificuldades em realizar alguns movimentos específicos do esporte. O atendimento acontecia 2x na semana com duração de 40 minutos cada sessão. Em setembro/2023 foi iniciado atendimento focado em exercícios de mobilidade articular e fortalecimento priorizando exercícios proprioceptivos. **Resultados:** Em cinco sessões, a paciente relatou a ausência de dor (EVA 0) e melhora na prática do esporte. **Conclusão:** A fisioterapia é essencial para a prevenção de lesões decorrentes da prática do esporte. Tratando de forma não-invasiva e sem necessidade de intervenção cirúrgica a fisioterapia proporciona um retorno funcional abrangente e eficaz, devolvendo ao atleta a autonomia e estabilidade durante a prática esportiva.

Palavras-chave: Tratamento. Fisioterapêutico. Propriocepção. Rompimento.

ATENDIMENTO DOMICILIAR EM PACIENTE COM DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA, UM RELATO DE CASO

Millena Pereira Borssatto¹, Chailon Cesar da Silva Filho, Angela Carla Ghizoni²

¹Universidade do Planalto Catarinense, Fisioterapia, Lages, SC, Brasil

²Universidade do Planalto Catarinense, Professora Docente, Lages-SC, Brasil

*E-mail para correspondência: chailonft@uniplaclages.edu.br

RESUMO

Introdução: Este estudo descreve um atendimento domiciliar realizado na UBS Vila Mariza, localizada no município de Lages - SC, com foco na paciente M.S., uma mulher de 82 anos diagnosticada com Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) e Pneumonia em maio de 2023. O pulmão esquerdo da paciente foi particularmente afetado, com evidência de sibilos e ruídos adventícios na ausculta na porção basal, causando dificuldades significativas nas atividades de vida diária devido à dispneia de Grau IV, de acordo com a escala de Dispneia Modificada. **Objetivo:** O objetivo principal do tratamento foi alongar e fortalecer a musculatura acessória e respiratória para facilitar a respiração. **Método:** O atendimento foi realizado por acadêmicos de fisioterapia da UNIPLAC, em sessões domiciliares realizadas nas terças-feiras, de forma dinâmica e utilizando materiais disponíveis no ambiente ensinando técnicas respiratórias adequadas sem sobrecarregar a musculatura acessória, resultando na melhoria da dispneia e no aumento da expansão da caixa torácica. **Resultado:** A paciente apresentou melhora significativa na postura devido ao alongamento e fortalecimento da musculatura respiratória, o que lhe permitiu realizar suas atividades diárias com menos desconforto. A paciente também recebeu orientações sobre o uso correto de oxigênio, alongamentos diários e a importância da ingestão de água. **Conclusão:** Este estudo de caso destaca a importância do atendimento fisioterapêutico domiciliar na melhoria de pacientes com DPOC, demonstrando eficácia do fortalecimento e alongamento da musculatura do sistema respiratório para melhorar as atividades de vida diária e aumentar a força das musculaturas responsáveis pelo mecanismo da respiração, aliviando os desconfortos diários em pacientes com comprometimento pulmonar.

Palavras-chave: Dispneia. Reabilitação. DPOC.

REABILITAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA AO PACIENTE COM SEQUELAS DECORRENTES DE TRAUMATISMO CRANIOENCEFÁLICO

Carla Estéfani Werka^{1*}, Camila Nara Moraes²

¹Universidade do Planalto Catarinense, Fisioterapia, Lages, SC, Brasil

²Universidade do Planalto Catarinense, professora do curso de Fisioterapia e coordenadora do estágio de Fisioterapia Desportiva, Lages, SC, Brasil.

*E-mail para correspondência: carlawerka3@uniplaclages.edu.br

RESUMO

Introdução: O traumatismo cranioencefálico (TC) é umas das causas mais comuns de lesão neurológica, podendo inclusive lesionar os nervos cranianos resultando em sequelas, como a paralisia facial periférica (PFP). O paciente C.N, masculino, 47 anos, apresentou PFP após sofrer acidente automobilístico com TC. Na avaliação foram utilizadas escalas de: House-Brackmann, apresentando disfunção severa grau 5; e na avaliação da movimentação facial, por Chevalier, apresentou pequena mobilidade de pele (grau 1). Observado por meio destas ferramentas um déficit nos 5^o, 6^o, 7^o e 8^o nervos cranianos e fraqueza dos músculos relacionados a mímica facial da hemiface esquerda. **Objetivo:** Relatar o caso de um paciente atendido na clínica escola no estágio de neurologia por acadêmicos da 9^o e 10^o fase entre os meses de abril a novembro de 2023, duas vezes por semana. **Metodologia:** Os objetivos fisioterapêuticos foram evitar assimetrias e atrofia da face, recuperar a funcionalidade, diminuir a tensão muscular, evitar deformidades e sobrecarga à hemiface sadia. Durante o tratamento foram utilizados exercícios de mímica facial, alongamento de pálpebras, estimulação com gelo, liberação orofacial e orientação para exercícios de mímica facial em domicílio. **Resultados:** Pode-se observar uma melhora na graduação dos dois instrumentos avaliativos utilizados, na escala de House-Brackmann apresentou uma disfunção moderada grau 3, exibindo Sinal de Bells e à Avaliação de movimento facial de chevalier apresentou grau 2, com maior movimentação da pele e ressurgimento das rugas faciais. **Conclusão:** O desfecho da apresentação clínica dos sintomas demonstra a importância e eficácia do tratamento fisioterapêutico personalizado e dedicado.

Palavras-chave: Paralisia Facial. Nervos cranianos. Tratamento.

FISIOTERAPIA EM PACIENTE COM PARALISIA CEREBRAL: RELATO DE CASO

Gabriele Della Giustina¹, Lucas Yukio Otaki Rodrigues¹

¹Universidade do Planalto Catarinense, Fisioterapia, Lages, SC, Brasil

*E-mail para correspondência: gabrieledellagiustina@uniplaclages.edu.br

RESUMO

A paralisia cerebral são alterações neurológicas permanentes que afetam o desenvolvimento motor e cognitivo, envolvendo o movimento e a postura do corpo, que neste paciente ocorreu durante o parto uma hipoxemia, causando a paralisia. Objetivo Fisioterapêutico, melhorar equilíbrio e controle de tronco e aumentar amplitude de movimento e mobilidade, trabalhar MMII para diminuir a rigidez articular presente nos joelhos e quadril. Dar mais qualidade de vida para o paciente. Realiza os seguintes esportes: dardo, disco e peso. Paciente não faz nenhum acompanhamento fora da ASDF. Fez uma intervenção cirúrgica no joelho bilateralmente com objetivo de auxiliar a marcha, paciente não recorda as datas, mas não obteve sucesso, no teste de palpação nos joelhos do paciente foi notada rigidez articular. Diagnóstico Cinético Funcional, paciente apresenta encurtamento severo em isquiotibiais, diminuição da mobilidade da cintura pélvica, apresenta hipercifose torácica e deformidade nas falanges em membro superior direito. Conduta, alongamento de membros superiores e inferiores, dissociação de cintura, mobilidade de tronco, fortalecimento de core, fortalecimento de tríceps, bíceps, deltoide, trabalhar os músculos adutores e abdutores e glúteo máximo. Foram 18 sessões de 45 minutos 3 vezes na semana na Associação Serrana dos Deficientes Físicos. A Fisioterapia para esse paciente tem se mostrado benéfica, sendo recomendada a continuidade.

Palavras-chave: Equilíbrio. Mobilidade. Fortalecimento.