

CICLOERGÔMETRO COMO RECURSO FISIOTERAPÊUTICO NA PREVENÇÃO DAS POLINEUROPATIAS EM PACIENTES HOSPITALIZADOS: Revisão Sistemática

CYLOERGOMETER AS AN ADJUVANT TOOL IN THE PREVENTION OF POLYUROPATHIES IN HOSPITALIZED PATIENTS: Systematic Review

Filipe Leite do Vale

Acadêmico de Fisioterapia, Unichristus, <https://orcid.org/0000-0001-6673-6318>

filipeleite1591@gmail.com

Maria Jaqueline Braga Bezerra

Docente de Fisioterapia, Unichristus, <https://orcid.org/0000-0002-8476-8871>,

jackbraga62@gmail.com

Noeme Moreira de Andrade

Docente de Fisioterapia, Unichristus, <https://orcid.org/0000-0001-6691-150X>,

noememoreira@hotmail.com

Resumo

Polineuropatia é uma disfunção simétrica de diversos nervos periféricos, e geralmente presente em pacientes críticos em terapia intensiva devido a sedação, imobilidade, infecções, medicamentos e deficiências nutricionais. A fisioterapia utiliza o recurso cicloergômetro durante o atendimento, com vistas aumentar a eficácia da mobilização à beira leito. Este estudo tem como objetivo avaliar o uso do cicloergômetro como recurso na prevenção das polineuropatias em pacientes hospitalizados. Desenvolveu-se no período de março a junho de 2021, com busca de estudos publicados entre o período 2011 a 2021. Seguiu as bases de dados eletrônica na área da saúde: Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Medline, Lilacs, Scielo o software Mendeley. Obteve-se ao final 05 estudos para análise nesta revisão. Conclui-se que o uso do cicloergômetro, ainda não é frequente, embora traga benefícios e possa auxiliar no processo de recuperação funcional dos pacientes.

Palavras-chaves: Polineuropatias; Cicloergômetro; Mobilização Precoce; Fisioterapia.

Abstract

Polyneuropathy is a symmetrical dysfunction of several peripheral nerves, and it is usually present in critically ill patients in intensive care due to sedation, immobility, infections, medications and nutritional deficiencies. Physiotherapy uses the cycle ergometer resource during care, with a view to increasing the effectiveness of mobilization at the bedside. This study aims to evaluate the use of the cycle ergometer as a resource in the prevention of polyneuropathies in hospitalized patients. It was developed from March to June 2021, with a search for studies published between 2011 and 2021. It followed the electronic databases in the health area: Virtual Health Library (VHL), Medline, Lilacs, Scielo o software Mendeley. In the end, 05 studies were obtained for analysis in this review. It is concluded that the use of the cycle ergometer is still not frequent, although it brings benefits and can help in the functional recovery process of patients.

Keywords: Polyneuropathies; Cycle ergometer; Early Mobilization; Physiotherapy.

1 Introdução

Polineuropatia é uma disfunção simétrica de diversos nervos periféricos, e geralmente presente em pacientes críticos em terapia intensiva devido a sedação, imobilidade, infecções, medicamentos e deficiências nutricionais. Essa disfunção gera uma hipotonia ou miopatia nos músculos, levando a uma fraqueza muscular e prejudicando a funcionalidade dos pacientes internados (DANTAS, et al. 2012).

De acordo com Zamora, Joia e da Silva (2010), como forma de minimizar os efeitos negativos da imobilidade causada por polineuropatias e miopatias, a fisioterapia entra em ação como coadjuvante do tratamento, utilizando a mobilização precoce em indivíduos restritos ao leito, melhorando quadro clínico geral do paciente, diminuindo a fraqueza muscular, mantendo a amplitude de movimento articular, e preservando as fibras musculares.

O Fisioterapeuta utiliza de alguns recursos para auxiliar o paciente durante os procedimentos e para aumentar eficácia da mobilização à beira-leito, como o uso do cicloergômetro, que é uma bicicleta ergométrica de cabeceira, na qual o paciente pode fazer exercícios passivo, ativos e resistido, de duas formas, com o cicloergômetro manual ou elétrico, indicado de acordo com a interação do paciente com o objetivo de melhorar ou manter a capacidade funcional (SANTOS, et al., 2015).

Pires-Neto, et al., (2013) reforça que o cicloergômetro é um recurso indicado para pacientes com fraqueza muscular com o objetivo de ganho de força e trofismo muscular, melhora a função cardiorrespiratória do paciente crítico, ajuda no desmame da ventilação mecânica, amplia a mobilidade e fortalece os músculos respiratórios reduzindo a dispneia, colaborando para um menor tempo de estadia em unidade de terapia intensiva.

Neste contexto, como conduta fisioterapêutica o cicloergômetro apresenta-se como recurso útil e acessível na mobilização precoce de pacientes críticos, na realização de exercícios ativos, ativos resistidos e passivos em membros superiores e inferiores (BIANCHI et al., 2016).

A pesquisa tem como objetivo geral, avaliar os estudos em bases de dados com evidência científica acerca do uso do cicloergômetro como recurso fisioterapêutico nas polineuropatias em pacientes hospitalizados.

2 Metodologia

A pesquisa desenvolveu-se no período de março a junho de 2021. Seguiu as bases de dados eletrônica na área da saúde: Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Medline, Lilacs, Pubmed, Scielo) e como ferramenta o software gratuito (aplicativo) denominado de Mendeley, que é um gerenciador de referências que lhe permite arquivar, ler, compartilhar, anotar e citar trabalhos de pesquisa.

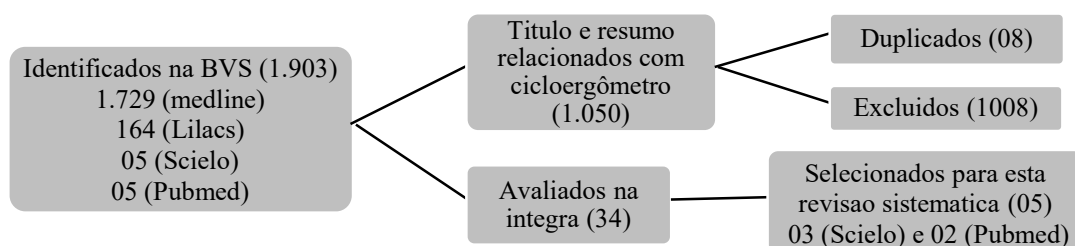
Estudos nos idiomas português e inglês, entre o período de 2011 a 2021. Esta revisão apresenta como critérios de inclusão, estudos randomizados e publicados na íntegra. E como Critérios de exclusão: monografia, dissertação, teses, estudos anteriores a 2011, artigos relacionados com cardiopatias, pneumopatias, estudos de casos, artigos de revisão bibliográfica, sistemática e integrativa.

Após toda busca nas bases eletrônicas citadas nesta pesquisa, a seleção foi exportada e arquivada no Mendeley. Posteriormente, a partir da identificação dos estudos no Mendeley, foi possível gerenciar, excluir os duplicados e selecionar os estudos desta revisão sistemática, seguindo os critérios de inclusão e exclusão.

3 Resultados e Discussão

Foram encontrados nesta revisão 1.903 estudos relacionados as palavras chaves desta revisão. Após remoção dos duplicados (08) e excluídos (1008) restaram 1.050 e que após filtragem delimitando o assunto, com os descritores relacionados ao uso do cicloergômetro nas polineuropatias e os critérios de inclusão e exclusão, obteve-se 34 que foram exportados para o Mendeley. No Mendeley os estudos foram lidos e avaliados na íntegra, dos quais resultaram em 05 artigos selecionados para análise, conforme demonstrado no fluxograma apresentado na Figura 1.

Figura 1: Fluxograma do estudos selecionados



Fonte: Autor da Pesquisa

Verificou-se que, muitos estudos sobre o cicloergômetro acerca das alterações hemodinâmicas, patologias no sistema respiratório e cardiovascular. Sendo escasso estudos desse recurso da fisioterapia no sistema músculo-esquelético. Tendo como resultados os 05 artigos, listados no quadro 1 a seguir:

Quadro 1. Relação de trabalhos selecionados para composição dos resultados

AUTOR/ANO/TIPO DE ESTUDO	AMOSTRA/PACIENTES	INTERVENÇÃO	RESULTADOS
Dantas, et al. 2012. Ensaio Clínico Controlado e Randomizado	28 pacientes gênero feminino com idade média GI (50,43 ± 20,45) e GII (59,07 ± 15,22)	GI (n=14) Fisioterapia convencional e GII (n=14) Mobilização Precoce/Cicloergometria MMII).	GI - não apresentou aumento de força muscular periférica. GII - encontrado significativo ganho de força muscular periférica.
West, et al. 2014. Estudo Experimental	12 aerobically trained male subjects between the ages of 18 and 30 volunteered to participate in the study	Aerobic fitness (Vo2max) by performing a cranioencefáli graded exercise a LODE cycle ergometer.	A significant main effect for blood lactate concentration existed in postexercise time. Decrease in blood lactate from immediately postexercise
Machado, et al. 2017. Ensaio clínico randomizado.	38 pacientes (idade > 18 anos) em VMI e divididos aleatoriamente em grupo controle (n=16), e grupo intervenção (n=22)	Cicloergômetro de forma passiva, por 20 min, cadência fixa de 20 ciclos/min, 5x/sem, até alta da UTI.	Houve aumento da força muscular periférica em ambos os grupos. Maior força no grupo com cicloergometro)
Carvalho, et al. 2019 Estudo-piloto randomizado controlado.	24 pacientes, divididos em dois grupos: grupo-controle (n=12), Fisioterapia convencional; e grupo-intervenção com cicloergômetro (n=12).	Sessões com o cicloergômetro no modo passivo, por 20 min. E 20 ciclos/min/01 vez/dia.	Não houve diferenças na espessura do quadríceps esquerdo vs direito. Mas Manut. muscular
Byul Seoa, Won-Seob Shin, 2019. Estudo controlado e randomizado.	16 patients in the ICU were randomly assigned to either the exercise group (n=8) or the bedside cycle ergometer group (n=8).	cycle ergometer group were performed 5 times/week/30 minutes during the ICU admission period.	Muscle strength and functional levels improved after interv.. in both the experimental CG.

Fonte: Autor da Pesquisa

Os estudos de Dantas et al. (2012) verificou-se que o ganho sobre a força muscular periférica apenas no Grupo de Mobilização Precoce (GMP), avaliada por meio do escore de MRC, segundo o qual é possível afirmar que, aplicada de forma precoce e sistematizada, a mobilização na UTI é viável e segura, uma vez que proporciona redução dos efeitos da imobilidade, objetivando a manutenção de sua capacidade funcional e a menor perda das fibras musculares que se deterioram com o imobilismo.

De acordo com o estudo de West, et al. (2014), os estudos sobre Fraqueza Adquirida em Unidade de Terapia Intensiva (ICUAW) estão aumentando internamente,

mas não há muita intervenção para prevenção e tratamento da ICUAW. O diagnóstico do ICUAW considera o tratamento preventivo, e a circunferência do membro e a área muscular do membro do Pacientes de UTI. No entanto, faltam pesquisas sobre tratamento preventivo, funcional e com exercícios para a ocorrência de ICUAW e fatores relacionados em pessoas na UTI.

Conforme estudo de Byul Seoa, Won-Seob Shin, (2019), força muscular e resistência muscular foram influenciada pela terapia de exercício e exercícios ergométricos à beira do leito. Este ensaio mostra que tanto a força muscular quanto os resultados do nível funcional de pessoas com doença crítica sob ventilação mecânica podem ser melhorados com a implementação de terapia por exercício e exercício ergômetro de cabeceira

Para Machado et al. (2017), o cicloergômetro é um dos equipamentos mais estudados, até o momento, como adjuvante da terapia aplicada pelo terapeuta ao paciente de UTI. O uso de mobilização passiva cíclica precoce é seguro e está relacionado a poucas alterações hemodinâmicas mesmo nos pacientes mais críticos. Ressalta que, a mobilização precoce em UTI, com uso do cicloergômetro de forma passiva, pode aumentar a força muscular periférica desses pacientes.

De acordo com o estudo de Carvalho, et al. (2019), afirmam que a mobilização precoce em UTI, através de um protocolo com um cicloergômetro de forma passiva em pacientes sob VM, pode aumentar de forma significativa a força muscular periférica desses pacientes; porém, ela não altera o tempo de VM e de internação hospitalar.

Segundo Byul Seoa, Won-Seob Shin, (2019), efeitos positivos na força, nível funcional e qualidade de vida foram confirmadas por meio de intervenções durante a permanência do sujeito na UTI. E que na UTI, força muscular e resistência muscular foram influenciada pela terapia de exercício e exercícios ergométricos à beira do leito.

4 Considerações Finais

Conclui-se neste estudo que o uso do cicloergômetro, ainda não é frequente, embora traga benefícios e possa auxiliar no processo de recuperação funcional dos

pacientes. E que associado à mobilização precoce é fundamental como adjuvante na prevenção de polineuropatias, como também reduzindo complicações associadas.

Referências

BIANCHI, Tanara. **Efeito do Cicloergômetro passivo sobre a mobilidade diafragmática de pacientes críticos sob ventilação mecânica invasiva na unidade de terapia intensiva: ensaio clínico randomizado.** Dissertação (mestrado em ciências pneumológicas) Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto alegre. 2016.

CARVALHO, Maurício Tatsch Ximenes et al. Efeitos do exercício passivo precoce em cicloergômetro na espessura muscular do quadríceps femoral de pacientes críticos: estudo-piloto randomizado controlado. **Fisioterapia e Pesquisa.** 2019; 26(3): 227-234.

DANTAS, Camila Moura et al. Influência da mobilização precoce na força muscular periférica e respiratória em pacientes críticos. **Rev. bras. ter. intensiva** [online]. 2012, vol.24, n.2.

MACHADO, Aline dos Santos et al. Efeito do exercício passivo em cicloergômetro na força muscular, tempo de ventilação mecânica e internação hospitalar em pacientes críticos: ensaio clínico randomizado. **Jornal Brasileiro de Pneumologia** [online]. 2017, v. 43, n. 02.

PIRES-NETO, Ruy Camargo et al. Caracterização do uso do cicloergômetro para auxiliar no atendimento fisioterapêutico em pacientes críticos. **Rev. bras. ter. intensiva** [online]. 2013, vol.25, n.1.

SANTOS, Jealison Rogerio et al. Aplicabilidade do cicloergômetro no controle da síndrome do imobilismo durante a terminalidade. **REFACS**, Uberaba, MG, v. 6, supl. 2, p. 649-653, 2018.

SEO, Byul; SHIN, Won-Sob. Effects of functional training on strength, function level, and quality of life of persons in intensive care units. **Physical Therapy Rehabilitation Science** 2019; 8: 134-40. Disponível em: <https://doi.org/10.14474/ptrs.2019.8.3.134>.

West Amy D, et al. Effects of G-trainer, cycle ergometry, and stretching on physiological and psychological recovery from endurance exercise. **J Strength Cond Res.** 2014.

ZAMORA, V.E.C.; JOIA, A.I.A.T.; da SILVA, K.M. Impacto da Polineuromiopia do paciente crítico no desmame da ventilação mecânica. **Fisioterapia Brasil** 2010; 11(1): 54-60.