

Volume 1
Número 1
jun.-nov.
2023

ReHUGO

Revista Científica do Hospital de
Urgências de Goiás



HUGO
Hospital de
Urgências de Goiás
Dr. Valdemiro Cruz

SES
Secretaria de
Estado da
Saúde



EXPEDIENTE

CORPO EDITORIAL

Editor-Chefe

Giulliano Gardenghi - Goiás

Editora-Gerente

Tatiana Lima Evangelista - Goiás

Conselho Editorial

Enio Chaves de Oliveira - Goiás

Erika Leticia Gomes Nunes - Goiás

Meire I. Ribeiro Soares - Goiás

Lucila Stopa F. Reis - Goiás

Nayara Pedatella Queiroz - Goiás

Dalva Aparecida Marques da Costa - Goiás

Frederico Prudente Marques - Goiás

Rosana de Moraes Borges Marques - Goiás

Juscelino Alves Pereira - Goiás

Letícia de Souza Pereira - Goiás

Márcio Tadashi Tino - Goiás)

Martine Rezende F. Pinto - Goiás

Débora Dias Ferraretto Moura Rocco - São Paulo

Alexandre Galvão da Silva - São Paulo

Jefferson Petto - Bahia

Jaqueline Aparecida Almeida Spadari - São Paulo

Francisco Tiago Oliveira de Oliveira - Bahia

Mateus Camaroti Laterza - Minas Gerais

Luciana Fernandes Balestra - Goiás

Marco Tulio Araujo Pedatella - Goiás

EDITORIAL

Estudar muda o mundo ***Studying changes the world***

A publicação de artigos e todos os aspectos que envolvem a produção de conhecimento com base na Ciência têm se destacado dentre as estratégias de sucesso na área da Saúde, visando o tratamento e a prevenção das diversas enfermidades que acometem o organismo humano. É notório que as pessoas que estudam regularmente e consomem conteúdo técnico de qualidade se diferenciam de seus pares, na assistência ao indivíduo, com maior clareza para tomada de decisões.

Considerando a perenidade de uma publicação científica, no sentido de transformar a sociedade e agregar valor à humanidade, aceitamos o desafio de criar um periódico nas dependências do Hospital Estadual de Urgências de Goiás – Dr. Valdemiro Cruz, histórico e relevante centro de assistência em Urgência e Trauma aos goianos. A Revista Científica do Hospital de Urgências de Goiás (ReHUGO) tem aqui sua primeira edição. Convido, em nome do corpo editorial, a todos os profissionais de Saúde que anseiem por divulgar academicamente suas impressões e produções, que nos enviem artigos para publicação.

Parafraseando aqui Paulo Freire. “Educação não transforma o mundo. Educação muda as pessoas. Pessoas transformam o mundo”. Portanto, como eu sempre digo “Estudar muda o mundo”.

Venha estudar conosco nas páginas da ReHUGO.

Ao leitor dessas palavras, saiba que tem frente aos seus olhos um primeiro exemplar de um periódico, que com o tempo, terá potencial transformador. Aproveite a chance e bons estudos!

Giulliano Gardenghi
Editor chefe

Revista Científica do Hospital de Urgências de Goiás



SUMÁRIO

- 1. A Tecnologia como Aliada no Tratamento Fisioterápico traumato-Ortopédico e Desportivo: revisão de literatura.....04**
- 2. Contribuições da Fonoaudiologia aos pacientes com a Doença de Parkinson.....18**
- 3. Influência da Fisioterapia em pacientes com COVID-19 no âmbito hospitalar.....23**
- 4. O Fonoaudiólogo e Importância na Estimulação da Sucção Não-Nutritiva dos Recém-Nascidos Pré-Termo.....32**
- 5. O Impacto Sensorial na Alimentação e a Intervenção Fonoaudiológica.....36**
- 6. Perfil Epidemiológico e Clínico-Funcional de Pacientes após Trauma Raquimedular em um Hospital de Urgências Em Goiânia.....42**
- 7. Uso da Ventilação Não Invasiva (VNI) no Aumento da Tolerância ao Exercício em Pacientes com Insuficiência Cardíaca.....63**

A Tecnologia como Aliada no Tratamento Fisioterápico traumato-Ortopédico e Desportivo: revisão de literatura

Technology as an Ally in Physiotherapy Treatment in Orthopedic and Sports Trauma: literature review

Emanuela de Sousa Prudêncio
Faculdade CEAFI, Goiânia/GO
Giulliano Gardenghi
Faculdade CEAFI, Goiânia/GO

RESUMO

A tecnologia no campo de ciências tem evoluído sistematicamente, e com novas ferramentas que podem ser aplicadas no tratamento de diversas lesões dentre elas, a traumato-ortopédica e desportiva. O objetivo geral consistiu em investigar a aplicabilidade do uso de recursos tecnológicos em tratamentos realizados com pacientes que apresentam lesões traumato-ortopédicas e em atividades desportivas. Completa esse objetivo geral os específicos: descrever os tipos de lesões traumato-ortopédicas e as desportivas; citar os trabalhos publicados no período de 2012 a 2022 a respeito do tema. Este artigo apresenta uma revisão de literatura não sistemática a respeito do uso da tecnologia como ferramenta no tratamento de lesões traumato-ortopédica e desportiva. A opção pelo tema insere-se no contexto do trabalho em fisioterapia no tratamento de pacientes que apresentam lesões traumato-ortopédicas, bem como as de origem desportiva. Essa pesquisa fundamenta-se em artigos acadêmicos publicados nas bases de dados dos seguintes sites: Scientific Electronic Library Online – SCIELO; Literatura Latino-Americana em Ciências de Saúde (LILACS); Serviço de U. S. National Library of Medicine (PUBMED); BVS – Biblioteca Virtual de Saúde e Biblioteca Regional de Medicina (BIREME) e NCBI - National Center for Biotechnology Information.



Copyright: Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da Licença de Atribuição Creative Commons, que permite uso irrestrito, distribuição e reprodução em qualquer meio, desde que o autor e a fonte originais sejam creditados.

Foram encontrados 14 artigos referentes ao tema abordado. Concluiu-se que a tecnologia aplicada a tratamento de lesões traumato-ortopédica e desportiva é uma ferramenta importante na recuperação dessas lesões. O fisioterapeuta pode-se sentir seguro ao usá-la.

Palavras-chave: Tecnologia. Fisioterapia. Traumato-ortopédica. Desportiva.

ABSTRACT

Technology in the field of science has systematically evolved, and with new tools that can be applied in the treatment of various injuries, including trauma, orthopedic and sports. The general objective was to investigate the applicability of the use of technological resources in treatments performed with patients who have traumato-orthopedic injuries and in sports activities. The specifics complete this general objective: to describe the types of trauma-orthopedic and sports injuries; cite the works published in the period from 2012 to 2022 on the subject. This article presents a non-systematic literature review regarding the use of technology as a tool in the treatment of traumato-orthopedic and sports injuries. The option for the subject is inserted in the context of the work in physiotherapy in the treatment of patients who present trauma-orthopedic injuries, as well as those of sports origin. This research is based on academic articles published in the databases of the following sites: Scientific Electronic Library Online – SCIELO; Latin American Literature in Health Sciences (LILACS); Service of the U.S. National Library of Medicine (PUBMED); BVS – Virtual Health Library and Regional Library of Medicine (BIREME) and NCBI - National Center for Biotechnology Information. 14 articles related to the topic addressed were found. It was concluded that the technology applied to the treatment of trauma-orthopedic and sports injuries is an important tool in the recovery of these injuries. The physiotherapist can feel safe using it.

Keywords: Technology. Physiotherapy. Traumato-orthopedic. Sporty.

1 INTRODUÇÃO

Com o avanço da ciência novas tecnologias estão disponíveis para os profissionais da área da saúde em diversos segmentos. O campo da fisioterapia conta com diversos aparelhos com desenvoltura tecnológica, que auxiliam no tratamento de lesões traumato-ortopédicas e desportivas do aparelho locomotor com lesões irreversíveis e incapacitantes¹, “assim como as entorses, contusão, cãibra, luxação, fratura por estresse, entre outros, de origem desportiva²”.

A tecnologia, o recurso virtual, os videogames são recursos terapêuticos que são utilizados na reabilitação ortopédica, devido à segurança e eficácia, quando integrada à prática clínica².

A opção pelo tema insere-se no contexto do trabalho em fisioterapia, em tratamento de pacientes que apresentam lesões traumato-ortopédicas, bem como as de origem desportiva, pois no campo da fisioterapia há diversas propostas em tecnologias que auxiliam os fisioterapeutas no processo de avaliação, tratamento e reabilitação dos pacientes. É relevante aprimorar os conhecimentos a respeito dessas tecnologias, e conhecer os trabalhos publicados nos últimos dez anos a respeito do tema. Portanto, trata-se de um assunto que precisa ser estudado pelo profissional de fisioterapia.

Assim, o objetivo geral é investigar a aplicabilidade do uso de recursos tecnológicos em pacientes que apresentam lesões traumato-ortopédicas e desportivas. E, os específicos: descrever os tipos de lesões traumato-ortopédicas e as desportivas; citar os trabalhos publicados no período de 2012 a 2022 que averiguaram a eficácia do tratamento em fisioterapia usando a tecnologia como ferramenta na recuperação de lesões traumato-ortopédicas e desportivas.

O método aplicado foi a pesquisa bibliográfica descritiva, qualitativa, não sistemática, cujos resultados apontam para a importância da tecnologia no tratamento de diversas lesões.

Pode-se dizer fundamentada nos autores pesquisados que há bons resultados no tratamento de lesões traumato-ortopédica e desportivas aliado ao tratamento convencional ou somente com o uso de tecnologia.

A principal limitação dessa revisão foi o número pouco expressivo de trabalhos publicados no Brasil no período aprazado para esta pesquisa.

Esse trabalho traz o conceito de traumas, os tipos de lesões, a metodologia aplicada, os trabalhos publicados e a discussão.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Disfunções traumato-ortopédicas e desportivas

O trauma é um agravo à saúde devido à alteração nociva na estrutura causada por um desequilíbrio fisiológico resultante de uma troca de energia entre o tecido e o meio(3), principalmente o trauma ortopédico, que é uma das condições mais mórbidas existentes na sociedade contemporânea, pois compromete a função do indivíduo (4).

As disfunções traumato-ortopédicas são “alterações no aparelho locomotor, músculos, tendões, esqueleto ósseo, cartilagem, ligamentos e nervos, que podem ser desde pequenos desconfortos transitórios até lesões irreversíveis e incapacitantes(1)”.

Existem diversos tipos de lesões traumato-ortopédicas e desportivas. As traumato-ortopédicas são diversas: fraturas; contusões, entorses e lesões musculares, entre outras. E, as desportivas: entorse; contusão; câibra; luxação; fratura por estresse; estiramento; distensão muscular; tendinite e bursite (2).

2.2 A tecnologia como coadjuvante no tratamento de lesões

A tecnologia é uma ferramenta importante no tratamento de lesões traumato-ortopédicas e desportivas: a gameterapia, realidade virtual, eletroterapia, trajes robóticos, exergames, equipamentos de reabilitação favorecem o tratamento com exercícios repetitivos e monótonos(5).

A realidade virtual (RV) consiste na criação de um ambiente totalmente virtual, tridimensional, em que o paciente interage através de estímulos visuais, táteis, auditivos e sensoriais, ao recriar o máximo da realidade possível(6). O uso de videogames interativos auxilia na recuperação de lesões físicas.

O Wii Fit permite ao usuário relaxar, melhorar a postura, equilíbrio, a coordenação e o condicionamento físico(7).

A eletroterapia consiste em estímulos elétricos de baixa intensidade para aumentar o fluxo sanguíneo, melhorar a força muscular e evitar atrofia devido à falta de uso da região. Algumas dores e desconfortos também podem ser reduzidos com o apoio da eletroterapia. Para evitar a atrofia, utiliza-se uma tecnologia chamada estimulação galvânica.

Já para o tratamento de dores, utiliza-se a corrente interferencial e a Estimulação Elétrica Nervosa Transcutânea (TENS). Todos esses procedimentos são capazes de auxiliar a remediação e a promoção da saúde, de acordo com as necessidades de cada paciente(2).

Os trajes robóticos são utilizados para auxiliar pessoas com dificuldade de locomoção. O sistema do traje informa ao profissional o passo do paciente. A partir disso, o sujeito pode caminhar com o apoio da tecnologia, apenas controlando o sistema com os comandos próprios. Com algum tempo de treinamento, o indivíduo adquire mais independência na sua movimentação(6).

Os equipamentos de reabilitação têm as esteiras eletrônicas, por exemplo, voltadas para o treinamento de marcha, além das plataformas de força e equilíbrio e dos estabilizadores de coluna(6).

A tecnologia preventiva é uma ferramenta excelente quando se relaciona às pessoas que trabalham com grandes esforços físicos, como os esportistas. Com a tecnologia The Performance Matrix (TPM) há possibilidade de fazer uma análise preventiva do corpo, identificar pontos nos quais a biomecânica está afetada ou tem um potencial de comprometimento. Assim, o fisioterapeuta pode passar treinamentos para corrigir o problema e evitar que lesões mais sérias aconteçam (8).

3 METODOLOGIA

Este trabalho é uma revisão da literatura não sistemática, de natureza descritiva qualitativa, a respeito da importância da tecnologia como aliada do fisioterapeuta no tratamento de lesões traumato-ortopédicas e desportivas. O período determinado para essa pesquisa compreende os anos de 2012 a 2022. A apresentação dos textos selecionados foi feita mediante a construção de um Quadro, n.1.

Os estudos foram categorizados diante da remoção, organização e sumarização das informações consoante o tema desse trabalho.

Esta pesquisa fundamenta-se em artigos acadêmicos publicados nas bases de dados dos seguintes sites: Scientific Electronic Library Online – SCIELO; Literatura Latino-Americana em Ciências de Saúde (LILACS); Serviço de U. S. National Library of Medicine (PUBMED); BVS – Biblioteca Virtual de Saúde e Biblioteca Regional de Medicina (BIREME) e NCBI - National Center for Biotechnology Information.

Os critérios de inclusão foram os trabalhos publicados a respeito do tema; os que discorreram a respeito do assunto publicados em Língua Portuguesa ou em Língua Inglesa, com as seguintes palavras-chave: Tecnologia. Fisioterapia. Traumato-ortopédico. Desportivo.

4 APRESENTAÇÃO DA PESQUISA

Esta revisão teve como objetivo investigar os trabalhos publicados no período de 2012 a 2022 a respeito do uso da tecnologia como aliada ao tratamento em fisioterapia em pacientes com lesões traumato-ortopédicas e desportiva.

Pode-se observar que nos anos de 2018 e 2014 não foram publicados em nenhuma plataforma pesquisas referentes ao tema. Entretanto, os anos de 2022 e 2021, os trabalhos publicados trouxeram evidências da importância da tecnologia no tratamento de lesões traumato-ortopédicas e desportivas como um aliado na recuperação.

Foram localizados 13 artigos publicados referentes ao tema tecnologia na fisioterapia, e na recuperação traumato-ortopédico e desportiva, sendo 3 em Língua Portuguesa e 12 em Língua Inglesa, cujos textos foram traduzidos pela autora, conforme Quadro 1.

Quadro 1 – Descrição dos trabalhos publicados

Ano de Publicação	Autor (es)	Título	Objetivo	Resultados e conclusão
2012	Fung V, Ho A, Shaffer RJ, Chung E, Gomez M ⁹	<i>Use of Nintendo Wii Fit™ in the rehabilitation of outpatients following total knee replacement: a preliminary randomised controlled trial.</i>	"Determinar se o Nintendo Wii Fit™ é um complemento aceitável para o tratamento de fisioterapia na reabilitação do equilíbrio, movimento das extremidades inferiores, força e função em pacientes ambulatoriais após artroplastia total do joelho".	"O Wii Fit é potencialmente aceitável como um complemento à intervenção fisioterapêutica iais após a substituição total do joelho, desde que os jogos escolhidos desafiem o equilíbrio e o controle postural e usem as extremidades inferiores".
2013	Baltacı G, Harput G, Hacksever B, Ulusoy B, Ozer H. ¹⁰	<i>Comparison between Nintendo Wii Fit and conventional rehabilitation on functional performance outcomes after hamstring anterior cruciate ligament reconstruction: prospective, randomized, controlled, double-blind clinical trial.</i>	"Comparar os resultados, incluindo força do joelho, equilíbrio, coordenação, propriocepção e tempo de resposta, do Nintendo Wii Fit com os da reabilitação convencional em indivíduos com ligamento cruzado anterior reconstrução".	"Dois diferentes programas de fisioterapia de 12 semanas após a reconstrução do LCA tiveram o mesmo efeito na força muscular, equilíbrio dinâmico e valores de desempenho funcional em ambos os grupos, com o Wii Fit como a reabilitação, que incluíam melhorar o processamento visual-perceptivo, coordenação, propriocepção e mobilidade funcional".
2013	Stephanie M, Jansen-Kosterink SM, Veld R MHAH, Scönauer C, Kaufmann H, Hermens HJ et al. ¹¹	<i>Serious Exergame for Patients Suffering from Chronic Musculoskeletal Back and Neck Pain: A Pilot Study</i>	"Explorar a experiência do usuário (usabilidade, satisfação, nível de motivação e experiência de jogo) do paciente com o exergame "PlayMancer".	"O exergame "PlayMancer" é uma ferramenta para a reabilitação física, pois motiva os pacientes a realizar seus exercícios e, como resultado, aumenta suas habilidades motoras e condição física".
2015	Bahat SH, Takasaki H, Chen X, Betou Y, Treleaven J. ¹²	<i>Cervical kinematic training with and without interactive VR training for chronic neck pain - a randomized clinical trial</i>	"Investigar o efeito do treinamento cinemático (KT) com e sem o uso de um dispositivo interativo de RV".	"Este estudo forneceu orientações e justificativas para pesquisas futuras explorando o treinamento usando treinamento cinemático e RV para aqueles com dor no pescoço em um maior".
2015	Kim KJ, Hyun JJ, Myoung H. ¹³	<i>Effects of Nintendo Wii Fit Plus training on ankle strength with functional ankle instability</i>	"Examinar os efeitos de um programa de treinamento usando o Nintendo Wii Fit Plus na força muscular do tornozelo de indivíduos com instabilidade funcional do tornozelo".	"O grupo de treinamento de equilíbrio usando Nintendo Wii Fit Plus apresentou melhores resultados do que o grupo de treinamento de fortalecimento"
2015	Ravenek K E, Wolfe DL, Hitzig SL. ¹⁴	<i>A scoping review of video gaming in Rehabilitation. Disability and Rehabilitation: Assistive Technology</i>	<i>Examinar o escopo da literatura revisada por pares sobre o uso de videogames disponíveis comercialmente na reabilitação</i>	"Os videogames usados por fisioterapeutas em ambientes hospitalares para pessoas com problemas de equilíbrio demonstrou que os videogames melhoraram os resultados funcionais".
2016	Fickscherer A, Meisner KM, Niethammer T, Lanner M, Wagenhäus EM, Müller PE et al. ¹⁵	<i>Testing the feasibility and safety of the Nintendo Wii gaming console in orthopedic rehabilitation: a pilot randomized controlled study.</i>	"Examinar se o Nintendo Wii é uma ferramenta adequada e segura na reabilitação após cirurgia ortopédica do joelho".	"Demonstrou-se que a fisioterapia usando o console de jogos Nintendo Wii após a reconstrução do LCA e artroplastia do joelho não influencia negativamente o resultado".

2016	Punt IM, Ziltener JL, Mominn D, Allet L. ¹⁶	<i>Wii Fit™ exercise therapy for the rehabilitation of ankle sprains: its effect compared with physical therapy or no functional exercises at all.</i>	"Comparar a eficácia do treinamento físico com o Wii Fit™ em pacientes com entorse de tornozelo: (a) com fisioterapia; e (b) um grupo de controle que não recebeu nenhum tratamento".	"O Wii Fit™ pode ser usado como uma terapia de exercícios para tratar pacientes com entorse de tornozelo. No entanto, o Wii Fit™ não foi mais eficaz do que apenas fisioterapia ou nenhuma terapia de exercícios".
2016	Karahay A Y, Tok F, Yildirim P, Ordahan B, Turkoglu G, Schinn N ¹⁷ .	<i>The Effectiveness of Exergames in Patients with Ankylosing Spondylitis: A Randomized Controlled Trial</i>	"Investigar as possibilidades de usar uma plataforma de exergame para ajudar pacientes com espondilartropatias a adotar um estilo de vida mais ativo fisicamente".	"Os resultados sugerem que os exergames aumentam a atividade física e diminuem os escores de dor em pacientes com EA e também podem, portanto, ser viáveis e seguros".
2017	Rizzo JR, Peter T, Edward J, Li TT, Todd EH, Herrera H, Pretti R. ¹⁸	Structured Wii protocol for rehabilitation of shoulder impingement syndrome: A pilot study.	"Determinar a viabilidade e eficácia do uso de um protocolo estruturado do Nintendo Wii para melhorar a amplitude de movimento, força e qualidade de vida em pacientes com síndrome do impacto no ombro".	"Em comparação com o tratamento convencional, o protocolo Wii estruturado implementado foi um complemento viável à terapia para a síndrome do impacto no ombro".
2019	Kim K, Choi B, Lim W ¹⁹	<i>The efficacy of virtual reality assisted versus traditional rehabilitation intervention on individuals with functional ankle instability: a pilot randomized controlled trial.</i>	"Investigar a eficácia de uma intervenção assistida por RV (VRAI) versus intervenção de reabilitação tradicional (TRI) na instabilidade funcional do tornozelo (FAI)".	"Os efeitos do treinamento de RV para a condição de FAI não foram comparáveis ao treinamento convencional. No entanto, o treinamento de RV pode ser adicionado ao programa de treinamento convencional como opcional para a condição de FAI".
2020	Cameo N S. ⁵	Realidade virtual como recurso terapêutico na reabilitação ortopédica e traumatológica.	Analisar as evidências do uso da RV como ferramenta central ou adjuvante na reabilitação de pacientes com problemas traumato-ortopédicos.	As evidências analisadas referem que a realidade virtual é uma abordagem promissora e com potencial aceitável para aperfeiçoar os resultados funcionais na reabilitação traumato-ortopédica.
2021	Costa JN. ⁴	Benefícios da utilização dos exergames como recurso fisioterapêutico nas disfunções traumato-ortopédicas: uma revisão de literatura	"Investigar as evidências dos efeitos do uso dos exergames como recurso fisioterapêutico nas disfunções traumato-ortopédicas".	"O uso de exergames é um bom recurso fisioterapêutico, como componente central ou adjuvante, nos protocolos de intervenção fisioterapêutica".
2022	Souto N, Stocco TD ⁶	Realidade virtual como recurso terapêutico na reabilitação ortopédica e traumatológica.	"Analisar as evidências na literatura científica do uso da RV como ferramenta central ou adjuvante na reabilitação de pacientes com problemas traumato-ortopédicos".	"A RV é uma abordagem promissora e com potencial aceitável para otimizar os resultados funcionais na reabilitação traumato-ortopédica, porém é necessária a realização de mais estudos".

Fonte: elaborado pelos autores

5 DISCUSSÃO

O objetivo desse artigo foi investigar a aplicabilidade do uso de recursos tecnológicos, em pacientes que apresentam lesões traumato-ortopédicas e em atividades desportivas.

Os trabalhos selecionados para compor o corpus desse artigo descrevem que a tecnologia é uma ferramenta que auxilia o tratamento fisioterápico em lesões traumato-ortopédicas e desportivas. Fung, Chafer e Gomes (2012) disseram que o Nitendo Wii Fit é aceitável no tratamento fisioterápico(9).

Outros dois estudos abordaram o mesmo tema. Um relata que, o Nitendo Wii Fit aplicado em dois diferentes programas de fisioterapia após a reconstrução do LCA, obteve o mesmo efeito na força muscular, equilíbrio dinâmico e valores de desempenho funcional em dois grupos¹⁰. E, o outro diz que o exergame PlayMancer é muito eficiente para a reabilitação física(11).

Os autores Bahat et al. (2015) investigaram o efeito do treinamento cinemático (KT) com e sem o uso de um dispositivo interativo de RV, para dor no pescoço, cujo resultado diz que são necessárias mais pesquisas no futuro(12).

O trabalho de Kim, Hyun e Myuong (2015) examina os efeitos de um programa de treinamento com o uso do Nintendo Wii Fit Plus na força muscular do tornozelo de indivíduos com instabilidade funcional do tornozelo, e apontaram bom resultado para o treinamento de fortalecimento(13).

O uso de videogames na reabilitação foi aplicado por Ravenek, Wolfe e Hitzig em ambiente hospitalar, e concluíram que melhoram os resultados funcionais(14).

Ficklscherer et al.(2016)concluíram que a fisioterapia aplicada em pacientes com reconstrução do LCA e artoplastica do joelho, com o console de jogos Nintendo mostrou-se bom(15).

Ainda em relação ao uso do Wii Fit, Punt I M, Ziltener J L, Mominn D, Allet L. (2016) compararam a eficácia do treinamento físico com Wii Fit em pessoas com problemas de entorse de tornozelo, simultaneamente a outro grupo que recebeu somente a fisioterapia convencional. O resultado revela que o Wii Fit é uma ferramenta que pode ser aplicada em pacientes com entorse de tornozelo(16).

E Karahay A Y, Tok F, Yildirim P, Ordahan B, Turkoglu G, Schinn N (2016) investigaram as possibilidades de usar uma plataforma de exergame no tratamento de espondiloartropatias com o objetivo de levar o paciente a adotar um estilo de vida mais ativo fisicamente. Os resultados demonstram que os exergames aumentam a atividade física e diminuem os escores de dor em pacientes com EA e também podem, portanto, ser viáveis e seguros(17). Já Rizzo et al. (2017) demonstram também que o Nintendo Wii melhora a amplitude de movimento, força e qualidade de vida em pacientes com síndrome do impacto no ombro(18).

E Kim, Choi e Lim (2019), investigaram a eficácia de uma intervenção assistida por RV (VRAI) versus intervenção de reabilitação tradicional (TRI) na instabilidade funcional do tornozelo (FAI, e relatam que treinamento de RV pode ser adicionado ao programa de treinamento convencional como opcional para a condição de FAI). Implicações para a reabilitação (19).

E, Carneio N S (2020) averiguou as evidências do uso da RV como ferramenta central ou adjuvante na reabilitação de pacientes com problemas traumato-ortopédicos, e concluíram que a RV é uma abordagem promissora para a reabilitação traumato-ortopédica(5).

Em relação ao uso de exergames, como recurso fisioterapêutico nas disfunções traumato-ortopédicas, Costa J N (2021) investigou a eficácia dessa ferramenta na recuperação do paciente. O autor demonstra que este jogo é um bom recurso fisioterapêutico, como componente central ou adjuvante nos protocolos de intervenção fisioterapêutica(2).

E Souto e Stocco (2022) analisaram as evidências na literatura científica do uso da RV como ferramenta central ou adjuvante na reabilitação de pacientes com problemas traumato-ortopédicos.

O resultado também demonstra ser a RV uma abordagem promissora e com potencial aceitável para otimizar os resultados funcionais na reabilitação traumato-ortopédica(6).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo definido para esse artigo foi alcançado. Dos 14 artigos encontrados que tratam da tecnologia como ferramenta no tratamento de lesões, sejam elas traumato-ortopédica ou desportiva fica demonstrada neste artigo que a tecnologia é uma ferramenta que pode auxiliar o tratamento dessas, junto à terapia convencional ou isolada.

Os resultados descrevem que o Nitendo Wii Fit após a reconstrução do LCA promove efeito na força muscular e equilíbrio dinâmico; o exergame PlayMancer é muito eficiente para a reabilitação física; os videogames na reabilitação aplicado em ambiente hospitalar obtiveram resultados funcionais; o treinamento físico com Wii Fit em pessoas com problemas de entorse de tornozelo revela ser uma ferramenta eficiente; o exergame no tratamento de espondiloartropatias é eficiente na promoção de um estilo de vida mais ativo fisicamente além de diminuir os escores de dor em pacientes com EA; o Nintendo Wii melhora a amplitude de movimento, força e qualidade de vida em pacientes com síndrome do impacto no ombro; o uso da RV na reabilitação de pacientes com problemas traumato-ortopédicos é uma abordagem promissora para esse tipo de reabilitação;

Embora tenha sido feito uma pesquisa que abarca o período de dez anos, considera-se que foram encontrados poucos trabalhos a respeito do uso da tecnologia como aliada no tratamento de lesões traumato-ortopédicas e desportiva. Entretanto, os trabalhos apresentados descrevem a tecnologia como uma ferramenta eficiente para tratar esse tipo de lesões.

As limitações dessa pesquisa encontram-se na literatura encontrada, que foi insuficiente para uma abordagem mais ampla.

Espera-se que esse artigo sirva de suporte para que os fisioterapeutas sintam-se seguros ao usarem a tecnologia como aliada no tratamento dessas lesões, e ainda seja fonte de estudos para os estudantes.

REFERÊNCIAS

1. Luttmann, Alwin, Jäger, Matthias, Griefahn, Barbara, Caffier, Gustav, Liebers, Falk. et al. (2003). Preventing musculoskeletal disorders in the workplace / Alwin Luttmann... [et al.]. World Health Organization [acesso em 22 mai 2023]. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/42651>.
2. Costa JN. Benefícios da utilização dos exergames como recurso fisioterapêutico nas disfunções traumato-ortopédicas: uma revisão de literatura [trabalho de conclusão de curso]. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais/UFMG; 2021. 46 p.
3. Sttervall CHC, Domingues CA, Sousa RMC, Nogueira L.de S. Mortes evitáveis em vítimas com traumatismos. Revista de Saúde Pública [periódicos na Internet]. 2012 [acesso em 22 mai 2023]; 46(2). Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsp/a/XwcTvvWsN7CBJJpmBCThbhR/?lang=pt>.
4. Kfuri Júnior M. O trauma ortopédico no Brasil. Revista Brasileira de Ortopedia [periódicos na Internet]. 2011 [acesso em 21 mai 2023]; 46(1). Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbort/a/kMwk66h8H5gdS4cfkH3jCtN/>.
5. Carneio NS. Realidade virtual como recurso terapêutico na reabilitação ortopédica e traumatológica [trabalho de conclusão de curso]. São Paulo: Universidade Santo Amaro/UNISA; 2020. 28 p.
6. Souto N; Stocco T D. A realidade virtual como recurso terapêutico na reabilitação ortopédica e traumatológica. Archives of Health Sciences [periódicos na Internet]. 2022 [acesso em 20 mai 2023]; 30(1). Disponível em: <https://ahs.famerp.br/index.php/ahs/article/view/167>.
7. Marson G. Fisioterapia aliada à tecnologia. O uso de videogames interativos auxilia na recuperação de lesões físicas. Rudge Ramos Online [artigos na Internet]. 2009 [acesso em 21 mai 2023]. Disponível em: <http://www.metodista.br/rroonline/noticias/saude/pasta-3/fisioterapia-aliada-a-tecnologia>.
8. Medicalway. Principais avanços da tecnologia em fisioterapia. Medicalway – O melhor para medicina [artigos na Internet]. 2021 [acesso em 21 mai 2023]. Disponível em: <https://medicalway.com.br/blog/confira-os-principais-avancos-da-tecnologia-na-fisioterapia/>.

9. Fung V, Ho A, Shaffer J, Chung E, Gomez M. Use of Nintendo Wii Fit™ in the rehabilitation of outpatients following total knee replacement: a preliminary randomised controlled trial. *Physiotherapy [periódicos na Internet]*. 2012 [acesso em 20 mai 2023]; 98(3). Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22898573/>.
10. Baltaci G, Harput G, Haksever B, Ulusoy B, Ozer H. Comparison between Nintendo Wii Fit and conventional rehabilitation on functional performance outcomes after hamstring anterior cruciate ligament reconstruction: prospective, randomized, controlled, double-blind clinical trial. *Sports Traumatology, Arthroscopy [periódicos na Internet]*. 2013 [acesso em 20 mai 2023]; 21(4). Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22543515/>.
11. Jansen-Kosterink S M, Huis V R M H A, Schönauer C; Kaufmann H, Hermens H J, Vollenbroek-Hutten M M R A. Serious Exergame for Patients Suffering from Chronic Musculoskeletal Back and Neck Pain: A Pilot Study. *Games for Health Journal [periódicos na Internet]*. 2013 [acesso em 20 mai 2023]; 2(5). Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24761327/>.
12. Bahat S H, Takasaki H, Chen X, Bet-ou Y, Treleaven J. Cervical kinematic training with and without interactive VR training for chronic neck pain e a randomized clinical trial. *Manual Therapy [periódicos na Internet]*. 2015 [acesso em 21 mai 2023]; 20(1). Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25066503/>.
13. Kim K J, Hyun J J, Myoun H. Effects of Nintendo Wii Fit Plus training on ankle strength with functional ankle instability. *Journal Physical Therapy Science [periódicos na Internet]*. 2015 [acesso em 21 mai 2023]; 27(11). Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4681910/>.
14. Ravenek K E, Wolfe D L, Hitzig S L. A scoping review of video gaming in Rehabilitation. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology [periódicos na Internet]*. 2016 [acesso em 21 mai 2023]; 11. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25815680/>.
15. Ficklscherer A, Stape J, Meissner KM, Niethammer T, Lahaner M, Wagenhäuser M, Müller P E, Pietschmann M F. Testing the feasibility and safety of the Nintendo Wii gaming console in orthopedic rehabilitation: a pilot randomized controlled study. *Archives of Medical Science [periódicos na Internet]*. 2016 [acesso em 22 mai 2023]; 12(6). Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27904518/>.
16. Punt I M, Ziltener J L, Mominn D, Allet L. Wii Fit™ exercise therapy for the rehabilitation of ankle sprains: Its effect compared with physical therapy or no functional exercises at all. *Scand J Med Sci Sports [periódicos na Internet]*. 2016 [acesso em 22 mai 2023]; 26(7). Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26076737/>.

17. Karahan AY, Tok F, Yildirim P, Ordahan B, Turkoglu G, Sahin N. The Effectiveness of Exergames in Patients with Ankylosing Spondylitis: A Randomized Controlled Trial. *Advances in Clinical and Experimental Medicine* [periódicos na Internet]. 2016 [acesso em 22 mai 2023]; 25(5). Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28028958/>.

18. Rizzo J R, Peter T, Edward J, Li T T, Todd E H, Herrera J, Preeti R. Structured Wii protocol for rehabilitation of shoulder impingement syndrome: A pilot study. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine* [periódicos na Internet]. 2017 [acesso em 23 mai 2023]; 60(6). Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28330586/>.

19. Kim K, Choi B, Lim W. The efficacy of virtual reality assisted versus traditional rehabilitation intervention on individuals with functional ankle instability: a pilot randomized controlled trial. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology* [periódicos na Internet]. 2019 [acesso em 23 mai 2023]; 14(3). Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29385840/>.

Contribuições da Fonoaudiologia aos pacientes com a Doença de Parkinson

Speech Therapy Contributions to Parkinson's Disease Patients

Dircilene Bueno de A. Santos
Faculdade CEAFI, Goiânia/GO
Lillian Christina O. Silva
Mestranda pela Uni-Evangélica

A doença de Parkinson (DP) é um processo neurodegenerativo caracterizado clinicamente por bradicinesia, rigidez, tremor de repouso e instabilidade postural. Sua instalação é assimétrica e progride lentamente. É determinada, principalmente, pela perda dos neurônios dopaminérgicos e da degeneração das células situadas numa região do cérebro chamada substância negra.

Sabe-se, atualmente, que não se manifesta somente por sintomas motores e que não se restringe ao comprometimento do sistema dopaminérgico, sendo considerada uma doença multissistêmica, envolvendo múltiplos neurotransmissores(1).

As características da Doença de Parkinson, se devem pela destruição de corpos celulares de neurônios que contêm melanina da parte compacta da substância negra (parte do mesencéfalo) e de outras estruturas localizadas no tronco encefálico. Estes neurônios são produtores de dopamina e sua degeneração determina falta deste neurotransmissor para desempenhar as funções do sistema extrapiramidal, que é responsável pelos movimentos automáticos, postura, tônus e aspectos psíquicos(2).

A doença de Parkinson apresenta uma evolução de forma crônica e progressiva, caracterizada especialmente por sinais motores, tais como tremores, rigidez muscular, bradicinesia (lentidão dos movimentos) e instabilidade postural.

Copyright: Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da Licença de Atribuição Creative Commons, que permite uso irrestrito, distribuição e reprodução em qualquer meio, desde que o autor e a fonte originais sejam creditados.



Mas também cursa com vasta sintomatologia não motora, tais como distúrbios cognitivos, psiquiátricos, autonômicos, gastrointestinais, distúrbio comportamental do sono REM (Rapid Eyes Moviment), alterações no olfato, fadiga e dor(3).

Outros sintomas não motores da doença de Parkinson, mas que se iniciam no decorrer da evolução, usualmente após 5 anos do diagnóstico, são disfunções comportamentais (ansiedade, depressão, psicose, disfunção cognitiva e demência), distúrbios do sono (insônia, sonolência excessiva diurna, síndrome da apneia e hipopneia obstrutiva do sono), disfagia, disfunções gastrointestinais (por exemplo, a sialorreia), disfunção sexual, urgência urinária, disfunções autonômicas cardiovasculares, termorregulatórias, respiratórias e dermatológicas, disfunções visuais, oculomotoras, olfatórias, vestibulares, dor, fadiga, alterações dentárias e maxilofaciais(3).

Desta forma as alterações observadas categorizam-se em distúrbios motores (tremor de repouso, acinesia, parada motora), alterações do tônus (hipertonia plástica com sinal da roda denteada), anomalias posturais (perda dos reflexos posturais, dificuldade na recuperação da postura propulsão ou retropulsão, quedas frequentes), alterações autonômicas (hipotensão arterial ortostática como ao ficar em pé ou após alimentar-se), distúrbios psiquiátricos (depressão em 70% dos casos, distúrbios no sono e complicações comportamentais induzidas pelos medicamentos antiparkinsonianos, tipo alucinações, delírios, manias, hipersexualidade), perdas cognitivas (desorientação visuoespacial, perdas sutis da memória, alentecimentos nas respostas e demência subcortical que ocorre em 20 a 40% dos casos)(2).

Devido à rigidez e à bradicinesia que é encontrada na doença de Parkinson, é frequentemente encontrada, no ponto de vista fonoaudiológico, as alterações de voz, articulação e deglutição; comprometendo consideravelmente a comunicação e a alimentação do indivíduo parkinsoniano(4).

Além de alteração vocal, articulação disártrica, disfagia, também pode ser observado anosmia, rigidez laríngea, desordens posturais, associação de movimentos involuntários, além de irregularidade e fraqueza na respiração. O prejuízo no suporte respiratório traz consequências como diminuição de loudness, frases encurtadas, fala apressada e interrupções abruptas. As alterações laríngeas decorrentes da hipocinesia aparecem principalmente na forma de fenda fusiforme(5).

A disfagia é um sintoma frequente na doença de Parkinson e costuma ocorrer em algum momento da evolução da doença, tendo aumento da frequência ao decorrer da progressão e, principalmente, com o surgimento da demência. A salivação é uma queixa frequente e que se associa à evolução da doença e a piora do desempenho da deglutição(6).

A análise fluoroscópica indica menor anteriorização do osso hioide, redução do ângulo de rotação da epiglote e diminuição da velocidade de movimentação do hioide, da epiglote e das pregas vocais, indicando bradicinesia das estruturas faringolaríngeas durante a deglutição. Além disso, observam-se, com frequência, a movimentação anteroposterior da língua antecipando assim, a ejeção do alimento, desorganização no controle oral no preparo do bolo, estase alimentar em valéculas, faringe e região retrocricóidea, penetração laríngea e aspiração traqueal(6).

Há quatro tipos de abordagens terapêuticas para o tratamento da doença de Parkinson, sendo a primeira a “sintomática”, onde se pode controlar as manifestações clínicas utilizando medicamentos para corrigir a falta da dopamina. Utiliza-se a Levodopa, bloqueadores de degradação enzimática da Dopamina (selegilina, inibidores da COMT), agonistas da Dopamina (bromocriptina, pergolida, apomorfina), amantadina e agentes anticolinérgicos(2).

A segunda abordagem é a “protetora”, onde se tenta preservar os neurônios utilizando medicamentos (selegilina) ou através de implantes cirúrgicos de neurônios (ainda em fase experimental). A terceira é abordagem de “controle das alterações comportamentais”, onde para a depressão são utilizados os antidepressivos tricíclicos, os inibidores da recaptação de serotonina e eletroconvulsoterapia.

Para os distúrbios psiquiátricos procura-se reduzir a dose dos agentes dopaminérgicos e medicar com tioridazina, risperidona, clazapina, olanzapina, carbamazepina e valproato de sódio(2).

E a quarta abordagem é a “terapia reabilitadora” que praticamente em todos os casos, a psicoterapia é necessária desde os primeiros sintomas, enquanto que a fonoaudiologia, fisioterapia e terapia ocupacional são necessárias para a recuperação dos distúrbios motores já instalados(2).

A reabilitação fonoaudiológica é essencial e deve ser instituída precocemente, mais como profilaxia do que como tratamento. O método de Lee-Silverman (Lee-Silverman Voice Treatment - LSVT®) para o tratamento da hipofonia e disartria na doença de Parkinson é uma terapia indireta para a disfagia. Esse método melhora o controle neuromuscular de todo o trato aéreo e digestivo superior, aprimorando a intensidade vocal, mas também o funcionamento da língua durante as fases oral e faríngea da deglutição. A terapia direta que envolve manobras posturais também pode ser utilizada, assim como biofeedback(1).

A proposta fonoaudiológica na doença de Parkinson visa o tratamento tradicional sendo utilizados os exercícios de base, em função das alterações da comunicação oral e deglutição dos pacientes, com um trabalho baseado em terapia oromiofuncional de postura e das estruturas fonoarticulatórias com objetivo de facilitar a mobilidade e a flexibilidade oromuscular para a articulação dos sons, a coordenação das estruturas da fala, a articulação da palavra, assim como controle, aumento da capacidade e tipo respiratório adequado à coordenação da respiração com a fala(6).

Já o tratamento fonoaudiológico para os distúrbios da deglutição, inclui etapas de terapia indireta, tendo o objetivo de melhorar os aspectos da mobilidade e sensibilidade das estruturas envolvidas no processo da deglutição. Este tratamento tem melhorado muito a qualidade de vida dos doentes, ajudando a manter as funções assistidas que vem se mantendo em longo prazo(6).

Dos sintomas observados na área da fonoaudiologia, a disfagia é o mais prejudicial, pois pode levar desde episódios de pneumonias aspirativas até a condição de óbito. Sem deixar de falar do declínio cognitivo com o avanço do estágio da doença para a demência que tem o efeito incapacitante, levando assim, ao isolamento social, e diminuição da independência nas atividades de vida cotidiana, isso causa um impacto significativo na qualidade de vida e na autoestima do indivíduo parkinsoniano.

Levando em consideração que a Fonoaudiologia é uma ciência que estuda a comunicação humana, é de suma importância a presença desse profissional no acompanhamento da reabilitação e tratamento do paciente com doença de Parkinson.

REFERÊNCIAS

1. Jotz GP, Carrara-de-Angelis E. Disfagia: abordagem clínica e cirúrgica na criança, adulto e idoso. 1a ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan; 2016.
2. Assêncio-Ferreira VJ. Neurologia e Fonoaudiologia. 1 a ed. São José dos Campos: Pulso;2003.
3. Silveira DN, Brasolotto AG. Reabilitação Vocal em Pacientes com doença de Parkinson: fatores interferentes. Pró-fono Revista de Atualização Científica. 2005;17(2):241-50.
4. Palermo S, Bastos ICC, Mendes MFX, Tavares EF, Santos DCL, Ribeiro AFC. Avaliação e Intervenção fonoaudiológica na doença de Parkinson. Análise clínica-epidemiológica de 32 pacientes. Rev. Bras. Neurol. 2009;45(4):17-24.
5. Dedvitis RA, Santoro PP, Arakawa-Sugueno L. Manual Prático de Disfagia: diagnóstico e tratamento. 1a ed. Rio de Janeiro: Revinter; 2017.
6. Venites J, Soares L, Bilton T. Disfagia no Idoso: guia prático. 1a ed. São Paulo: Booktoy, 2018.

Influência da Fisioterapia em pacientes com COVID-19 no âmbito hospitalar

Influence of Physiotherapy on patients with COVID-19 in the hospital

Lorena Alves Santana Araújo
Faculdade CEAFI, Goiânia/GO

Giulliano Gardenghi;

Coordenador científico do Hospital encore- Aparecida de Goiânia/GO

RESUMO

A Fisioterapia possui grande valia no tratamento de pacientes com covid-19, no âmbito hospitalar vê-se a necessidade deste profissional durante 24 horas, visto que sua atuação corrobora para melhora clínica dos pacientes infectados através de técnicas ventilatórias e motoras utilizadas na reabilitação. Diferentemente das demais doenças o profissional deverá estar atento quanto ao uso de EPIS devido ao alto risco de contaminação do vírus. Sua atuação busca manutenção das funções e prevenção de piora do quadro clínico do paciente infectado, diante das disfunções que a doença pode causar no organismo. Este estudo tem o objetivo de demonstrar a atuação do fisioterapeuta frente ao paciente com COVID-19 no ambiente hospitalar.

Palavras-chave: Fisioterapia. COVID-19.

ABSTRACT

Physiotherapy has great value in the treatment of patients with COVID-19. In the hospital environment, there is a need for this professional for 24 hours, as his work contributes to the clinical improvement of infected patients through ventilatory and motor techniques used in rehabilitation. Unlike other diseases, professionals must be careful about the use of PPE due to the high risk of virus contamination. Its actions seek to maintain functions and prevent the worsening of the clinical condition of the infected patient, given the dysfunctions that the disease can cause in the body.

Copyright: Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da Licença de Atribuição Creative Commons, que permite uso irrestrito, distribuição e reprodução em qualquer meio, desde que o autor e a fonte originais sejam creditados.



This study aims to demonstrate the physiotherapist's role in dealing with patients with COVID-19 in the hospital environment.

Palavras-chave: Physiotherapy. COVID-19.

1 INTRODUÇÃO

A pandemia iniciou-se ao final do ano 2019, um dos primeiros casos da doença foram vivenciados no país da China. Esta, foi vivenciada devido a contaminação do vírus coronavírus (SARS-CoV-2) o qual se espalhou rapidamente pelo mundo, sendo declarado pela Organização Mundial da Saúde como a pandemia de 11 de março de 2021.

O vírus da COVID-19 é transmitido através de gotículas de saliva, espirros, secreção e contato direto com um indivíduo contaminado. O vírus da COVID-19 fica incubado em torno de 5 até 14 dias no organismo, na maioria dos casos os pacientes irão apresentar sintomas como: febre, fadiga, dor de garganta, tosse seca, mialgia e distúrbios gastrointestinais. Alguns pacientes podem evoluir com síndrome do desconforto respiratório, necessitando por vezes de cuidados intensivos, demonstrando a forma mais grave da doença(1).

De início vivenciamos o acometimento respiratório e posteriormente acometimentos em outros sistemas e órgãos. O vírus agride firmemente o epitélio respiratório, gerando uma resposta inflamatória bem como um acúmulo de fluidos na região dos alvéolos, também há a formação de trombos no sistema respiratório que irá gerar diferentes graus de desconforto respiratório(2).

Os profissionais fisioterapeutas viram a necessidade de rever e reaprender novas estratégias de oxigenoterapia e ventilação invasiva frente a uma doença nova, rápida e grave, para que se evitassem a intubação e piora destes pacientes visto que estas técnicas já são conhecidas por serem eficazes, as mesmas eram indicadas como primeira opção(2).

O uso de cateter nasal de alto fluxo parece diminuir as complicações causadas pela doença como por exemplo a intubação, reduzindo o tempo de internação e melhora do quadro clínico destes pacientes(3).

A atuação do fisioterapeuta frente a COVID 19 não se resume somente na parte respiratória, é preciso também tratar a fraqueza muscular destes pacientes que acabam ficando por tempo prolongado em unidade de terapia intensiva, evoluindo para piora dos quadros respiratórios(2).

Os profissionais fisioterapeutas viram a necessidade de rever e reaprender novas estratégias de oxigenoterapia e ventilação invasiva frente a uma doença nova, rápida e grave, para que se evitassem a intubação e piora destes pacientes visto que estas técnicas já são conhecidas por serem eficazes, as mesmas eram indicadas como primeira opção(2).

O uso de cateter nasal de alto fluxo parece diminuir as complicações causadas pela doença como por exemplo a intubação, reduzindo o tempo de internação e melhora do quadro clínico destes pacientes(3).

A atuação do fisioterapeuta frente a COVID 19 não se resume somente na parte respiratória, é preciso também tratar a fraqueza muscular destes pacientes que acabam ficando por tempo prolongado em unidade de terapia intensiva, evoluindo para piora dos quadros respiratórios(2).

É essencial que no âmbito hospitalar haja intervenção fisioterapêutica, na fase inicial da doença, promovendo uma melhora da funcionalidade de forma mais rápida contribuindo assim para alta(4).

2 MÉTODOS

Através das plataformas: PubMed, Scielo, LILACS, foram selecionados artigos científicos que relatassem a atuação do fisioterapeuta em pacientes com COVID 19.

Os critérios de inclusão foram: escolhas de artigos que abordassem a atuação técnica e efetiva de fisioterapia frente a pacientes com COVID 19.

Os critérios de exclusão foram: artigos que não abordassem a atuação da fisioterapia, no doente com COVID 19. Foram lidos 28 artigos, sendo 15 inclusos para elaboração do presente estudo e 13 excluídos devido não serem relevantes para o tema.

3 DISCUSSÃO

Existe uma grande diferença na abordagem de pacientes contaminados com a COVID 19 visto que a um alto risco de contaminação dos profissionais que irão entrar em contato direto, tendo em vista que isto pode ocorrer é necessário que se utilize equipamentos de proteção individual (EPIS) incluindo: capotes, máscaras com capacidade alta de filtração, óculos, toucas ou protetor facial(5).

A doença pode levar a uma hipoxemia importante afetando a ventilação-perfusão destes indivíduos sendo necessário o uso de intervenções como: oxigenoterapia com cateter nasal e máscara não reinalante para minimizar o risco de aerossóis. Quando for necessário o uso de ventilação mecânica invasiva, deverá ser utilizados sistema de aspiração fechado e uso de filtros no circuito do ventilador afim de evitar contaminação(5).

Canena et al.(3) descreve que o uso do cateter nasal de alto fluxo (CNAF) reduz o índice de intubação e complicações advindas da doença. A técnica deve ser realizada com atenção em pacientes severamente hipoxêmicos, para que não haja protelação de técnicas invasivas e mortalidade. O uso do CNAF pode ser efetivo quando utilizado na fase aguda da doença, diminuindo complicações e dispneia causados pela COVID 19. Porém seu uso ainda se mostra divergente frente as condições clínicas, formas de uso e como utilizá-lo.

Silva et al.(4) relata em seu estudo que o paciente hipoxêmico mediante ao uso de CNAF, deverá apresentar resposta efetiva na oxigenação por no máximo 30 minutos. O mesmo ressalta que pacientes que apresentarem falha em VNI ou oxigenoterapia deverão ser intubados rapidamente, para que não haja protelação e possível mortalidade.

Sobre pacientes hipoxêmicos por insuficiência respiratória Martinez et al.(6), relata que para fazer uso de ventilação não invasiva (VNI) e cateter nasal de alto fluxo a equipe multidisciplinar poderá realizar um teste de resposta, ou seja utilizar a técnica durante 30 minutos, deverá também utilizar máscaras sem válvula de exalação conectadas a circuitos com ramo duplo, bem como filtros trocadores de calor e umidade.

Quanto ao uso de CNAF o profissional deverá ter o cuidado e atenção para o uso de equipamentos de proteção e treinamento com a equipe multidisciplinar. Se possível esses pacientes deverão estar em ambientes com Isolamento com pressão negativa utilizando máscaras para prevenção de aerossóis(6).

Tressoldi(7), relata em seu estudo que o uso de VNI em pacientes com COVID 19 podem evoluir com falha devido a esses terem alto índice de desenvolver síndrome do desconforto respiratório, porém em casos mais leves dessas complicações a VNI pode ser aplicada em concordância com estudo de Martinez et al.6, o qual a autora descreve que o fisioterapeuta deve observar a resposta do paciente frente a 30 minutos de uso da técnica á no máximo 2 horas7.

Em pacientes que for instituído a ventilação mecânica invasiva, o fisioterapeuta deverá adotar estratégias que diminuam o estresse pulmonar e vascular, impedir a lesão pulmonar e otimizar a oxigenação. O autor Martinez et al.(6), destaca a recomendação dos modos ventilatórios: ventilação controlada a volume (VCV) ou a pressão (PCV), mantendo a driving pressure menor que 15, com volume corrente alvo a 6ml/kg ou inferior quando apresentado pressão platô menor que 30, os níveis de PEEP deverão ser de forma individualizada para reduzir os níveis driving pressure. Como forma de resgate os pacientes graves podem ser submetidos a recrutamento alveolar. Furlanetto et al.(8), relata que o profissional deve estar atento a volumes e pressões muito altas, devido a estudos demonstrarem que parâmetros elevados podem levar a injúria pulmonar e aumentar o índice de mortalidade.

A cerca dos parâmetros na ventilação mecânica invasiva Roberto et al.(9), concorda com a abordagem de volume corrente e escolha de parâmetros e modos ventilatórios a pressão e volume controlados, enfatizando a importância de se atentar a driving pressure abaixo de 15. O desmame dos pacientes submetidos a ventilação mecânica na COVID 19 segue os mesmos métodos e critérios utilizados na SARA ou insuficiência respiratória grave, visando começar o teste de respiração espontânea (TRE) somente quando houver melhora clínica do paciente(9).

Rocha et al.(10) demonstra a importância do fisioterapeuta em ambiente de unidade de terapia intensiva, o qual este profissional irá aplicar técnicas de manobras de ventilação mecânica, e juntamente com a equipe realizar posicionamentos afim de melhorar o quadro clínico do paciente com insuficiência respiratória. Um destes posicionamentos é a posição prona, esta técnica consiste em posicionar o paciente em decúbito ventral, que irá promover uma melhora a mecânica pulmonar.

A posição prona proporciona uma melhor distribuição da tensão e estresse colocados sobre o pulmão. O tempo da posição varia de 16 a 20 horas, e seu uso deve ser aplicado em pacientes que estiverem com dificuldade de troca gasosa. O profissional deverá avaliar o paciente juntamente com a equipe e após uma hora da aplicação da técnica deve-se realizar uma gasometria, se houver melhora do quadro clínico pode-se manter a técnica, e a cada seis horas realizar uma nova avaliação.

Kartenet al.(11), elucida que os fisioterapeutas não podem focar apenas na parte respiratória e sim tratar o paciente como um todo, se atentando também para os sistemas: osteomuscular, metabólico e cardiovascular. Neste contexto pode-se utilizar de técnicas como: eletroestimulação, exercícios terapêuticos, mobilizações e fotobiomodulação, com objetivo de melhorar e manter a funcionalidade. Os autores enfatizam a importância e necessidade deste profissional em ambiente hospitalar, e sua atuação nas unidades de terapia intensiva durante 24 horas.

A reabilitação precoce ainda na unidade de terapia intensiva favorece o paciente com COVID 19 diminuindo a fraqueza muscular e dias em ventilação mecânica, melhorando a funcionalidade e qualidade de vida.

Mesmo em pacientes mais graves hipoxêmicos em uso de oxigênio ou ventilação mecânica, a intervenção fisioterapêutica deverá sempre observar os critérios de segurança e estabilidade bem como a prescrição de exercícios visto que deverá ser individualizada. Precocemente os indivíduos sedados podem se beneficiar de cinesioterapia passiva e posicionamento funcional para manter a sua funcionalidade e integralidade articular(12,13).

Em pacientes em respiração espontânea, pode se fazer o uso de técnicas como exercícios mais ativos dependendo da capacidade máxima e condições clínicas do paciente. Bem como fazer uso de dispositivos: halteres, faixas elásticas, pesos, estimulação elétrica neuromuscular periférica, exercícios de ponte e exercícios em decúbito lateral. De acordo com as queixas e clínicas do paciente que é possível traçar metas e objetivos de maneira individualizada (12).

Costa et al.(14), cita a importância da sedação em pacientes com condições para realizá-la, a deambulação deve ser um objetivo terapêutico, podendo associá-la com uso de suporte ventilatório não invasivo ou oxigênio. O fisioterapeuta pode utilizar a escala de Borg a fim de quantificar o esforço de cada paciente frente ao exercício imposto, em conjunto com avaliação da frequência cardíaca, frequência respiratória, saturação e outros sinais clínicos que o paciente apresentar.

Barbosa et al.(15), elucida em seu estudo que a reabilitação destes pacientes se torna um componente importante para a recuperação do funcionamento cognitivo e físico, diminuindo o risco de incapacidade e morbidade. Além de proporcionar mecanismos que irão auxiliar na reabilitação e prevenção de sequelas da doença.

4 CONCLUSÃO

O fisioterapeuta exerce um papel fundamental no tratamento de pacientes com COVID 19, sua abordagem visa a melhora clínica do paciente com objetivo de devolver e manter a funcionalidade e qualidade de vida. Sua atuação é de extrema importância no âmbito hospitalar, pois este profissional estará apto a desenvolver estratégias ventilatórias e funcionais para melhora do quadro clínico destes pacientes.

REFERÊNCIAS

1. Sales E, Moura J, Bandeira T, Santos A. Fisioterapia, Funcionalidade e Covid -19:Revisão Integrativa. 2020, 14 (1) pags. 68-73.
2. Gastaldi A. Fisioterapia e os Desafios da Covid- 19. 2021; 28 (1):1-2.
3. Canena M, Reis K, Silva E. Cateter nasal de alto fluxo como ferramenta auxiliar no tratamento da COVID-19. 2023, v. 35, n.1.
4. Silva R, Sousa A. Fase crônica da COVID-19: desafios do fisioterapeuta diante das disfunções musculoesqueléticas. 2020, Fisioter. Mov; 33:e0033002.
5. Guimarães F. Atuação do fisioterapeuta em unidade de terapia intensiva no contexto da pandemia de COVID-19. 2020, Fisioter.Mov., Curitiba,v.33,e 0033001.
6. Martinez B. et al. Indicação e uso da ventilação não-invasiva e da cânula nasal de alto fluxo, e orientações sobre o manejo da ventilação mecânica invasiva no tratamento da insuficiência respiratória aguda na COVID-19. 2020, ASSOBRAFIR; 11 (supl 1): 101-110.
7. Tressoldi C. Recomendações para o uso da ventilação não invasiva em adultos com COVID-19: revisão narrativa da literatura. 2021.
8. Furlanetto, K , Hernandez, N, Mesquita, Barreto F. Recursos e técnicas fisioterapêuticas que devem ser utilizadas com cautela ou evitadas em pacientes com COVID-19*. ASSOBRAFIR. 2020.
9. Roberto G, Rodrigues C, Dallacqua L, Meiro L. Ventilação mecânica em pacientes portadores de COVID-19. 2020, v.1.
10. Rocha, F, Moreira F, Ribeiro D, Bini, A. O uso da posição prona em pacientes com diagnóstico de COVID-19: uma revisão sistemática. 2020, V.8.

11. Karten, M, Matte D, Andrade F. A pandemia da COVID-19 trouxe desafios e novas possibilidades para a Fisioterapia no Brasil: estamos preparados?. 2020.
12. Schujmann D, Annoni R. Papel da fisioterapia no atendimento a pacientes com Covid-19 em unidades de terapia intensiva. 2020, 10.1590/1809-2950.
13. Silva, C. Evidências científicas sobre Fisioterapia e funcionalidade em pacientes com COVID-19 Adulto e Pediátrico. 2020.
14. Costa I, et al. Fisioterapia na assistência ao paciente com COVID-19; da terapia intensiva á reabilitação. Relato de caso. 2021.
15. Barbosa, A, Arantes A, Silva R. A utilização da fisioterapia respiratória na reabilitação de pacientes infectados com covid-19. 2023.

O Fonoaudiólogo e Importância na Estimulação da Sucção Não-Nutritiva dos Recém-Nascidos Pré-Termo

The speech therapist and the importance of stimulating non-nutritive sucking of preterm newborns

Mariana de Oliveira Cavalcante
Faculdade CEAFI, Goiânia/GO
Lillian Christina Oliveira Silva
Mestranda pela UniEvangélica

O Aleitamento Materno (AM) é ideal para suprir todas as necessidades alimentares e é altamente nutritivo durante os seis primeiros meses de vida. Este leite contém sais minerais, vitaminas, açúcar e gorduras sendo ideal para o recém-nascido atendendo todas as necessidades nutricionais, psicológicas e imunológicas(1).

O aleitamento materno é necessário e o mais adequado, tendo em vista os vários benefícios dele, como o vínculo entre mãe e filho advindos do contato pele a pele, as vantagens nutricionais como fonte de vitaminas, os imunológicos na proteção contra doenças e os demais aspectos econômico-sociais(1). Além disso, a amamentação favorece o desenvolvimento das funções estomatognáticas, já que ao sugar o peito é estabelecido um estímulo adequado aos músculos orofaciais(2).

A principal via de alimentação é oral e para isso, é necessário que o recém-nascido (RN) tenha os reflexos orais preservados, porém muitas vezes esses estão ausentes ou inadequados nos recém-nascidos pré-termo (RNPT) (2). Segundo a Organização Mundial de Saúde, prematuro é todo o recém-nascido (RN) com menos de 37 semanas completas de gestação, contadas a partir do primeiro dia do último período menstrual. Os recém-nascidos prematuros (RNPT) apresentam um maior risco de morbidades devido à imaturidade anatômica e funcional de seus sistemas e reflexos(3).



Copyright: Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da Licença de Atribuição Creative Commons, que permite uso irrestrito, distribuição e reprodução em qualquer meio, desde que o autor e a fonte originais sejam creditados.

Esses reflexos são divididos em reflexos de defesa, os quais são essenciais para garantir proteção durante a alimentação por via oral, e os reflexos de alimentação, que fornecem informações sobre o funcionamento neurológico das estruturas orais motoras, indicando se a criança apresenta os componentes neurológicos necessários para a alimentação(2).

A imaturidade cerebral do RNPT pode, por consequência, repercutir em limitações durante a alimentação como: dificuldade de permanecer em estado de alerta, tônus predominantemente extensor e reflexos orais ausentes ou incompletos. Além disso, pode haver dificuldades no desempenho das habilidades motoras orais como: alterações na mobilidade lingual, abertura comprometida de mandíbula, vedamento labial insuficiente e diminuição das bolsas de gordura nas bochechas.

Essas alterações aumentam a dificuldade na sucção já existente. Desse modo, o bebê não consegue estabelecer o ritmo e a força adequada à eficiência das mamadas. Essas características impedem a alimentação por via oral nos primeiros momentos de vida(3).

Nos RNPT o desenvolvimento que deveria ocorrer na vida intra-uterina ficou incompleto e estes recém-nascidos (RN) conseqüentemente precisarão de cuidados especiais de uma equipe multidisciplinar. O fonoaudiólogo apresenta-se nesta equipe com um papel fundamental uma vez que apresenta conhecimento aprofundado da anatomofisiologia das funções estomatognáticas (sucção, respiração, deglutição), tendo os objetivos de detectar alterações orofaciais no recém-nascido, promover a sucção no seio materno e melhorar a interação mãe/bebê, aumentando desta forma à qualidade de vida dos mesmos(4).

A intervenção fonoaudiológica, nestes casos, é iniciada através da sucção não nutritiva. A sucção não-nutritiva é uma série de eclosões de sugadas alternadas e com pausas. Na atuação fonoaudiológica a estimulação da sucção é feita com o dedo enluvado proporcionando um aumento nas séries de eclosões de sugadas alternadas e rítmicas.

Esta estimulação, ao ser complementada com a alimentação por sonda orogástrica ou nasogástrica, acelera a maturação do reflexo de sucção, facilitando a transição para alimentação por via oral, auxiliando no ganho de peso e proporcionando menos tempo de hospitalização(4).

A SNN acontece quando não existe introdução de líquido na área intraoral e pode ser utilizada para satisfazer a necessidade de sucção da criança, como prática terapêutica para desenvolver um padrão de sucção correto ou oferecer condições para que ela receba o alimento por via oral de maneira efetiva. A SNN é um instrumento muito útil para a avaliação e intervenção na alimentação do RNPT5.

Desse modo, nota-se que a função da SNN é regular o estado comportamental do RN e aprimorar o desempenho alimentar, ela possibilita que o recém-nascido evolua de forma gradativa, reduzindo a instabilidade, adquirindo maior precisão dos movimentos de língua e mandíbula, maior coordenação entre sucção, respiração, deglutição e padrão postural, deixando o RN em alerta por um tempo maior(5).

Tal técnica gera diversas vantagens ao recém-nascido, como a associação entre o preenchimento gástrico e o ato de sugar, fortalece a musculatura orofacial e adequa o padrão de sucção de forma mais rápida para a retirada da sonda, o que beneficia o aleitamento materno. Como é sabido, o leite materno é o alimento perfeito para os recém-nascidos, assim, contribuir para que os prematuros recebam o leite das suas mães de forma rápida favorece a melhora do seu quadro de saúde, tanto no âmbito psíquico, a partir da intensificação da relação entre mãe e bebê, quanto na questão orgânica, tendo em vista que reduz os riscos de infecção hospitalar(5).

O fonoaudiólogo é o profissional responsável pela reabilitação funcional do sistema estomatognático. Sua atuação na equipe multidisciplinar mostra-se além de eficaz, muito necessária, é de seu domínio avaliar e estimular funções de sucção, deglutição, respiração e correlacioná-las entre si.

A realização de estímulos a sucção não-nutritiva visa a estimulação oromotora, proporcionando a melhora na prontidão alimentar e eficiência da alimentação por via oral, possibilitando um aleitamento materno exclusivo, com uma amamentação eficaz, segura e duradoura com todos seus inúmeros benefícios.

REFERÊNCIAS

1. Aoyama EA, Silva EP, Silva ET. A Importância do aleitamento materno nos seis primeiros meses de vida do recém-nascido. *Revista Brasileira Interdisciplinar de Saúde*. 2020;2(2): 1-6.
2. Jesus JLR, Basso CED, Castiglioni L, Monserrat AL, Arroyo MAS. Acompanhamento fonoaudiológico de crianças nascidas pré-termo: desempenho alimentar e neuropsicomotor. *Rev. CEFAC*. 2020;22(4):1-11.
3. Castelli CTR, Almeida ST. Avaliação das características orofaciais e da amamentação de recém-nascidos prematuros antes da alta hospitalar. *Rev. CEFAC*. 2015;17(6): 1900-1908.
4. Moura LTL, Tolentino GM, Costa TLS, Aline A. Atuação fonoaudiológica na estimulação precoce da sucção não-nutritiva em recém-nascidos pré-termo. *Rev. CEFAC*. 2009;11(3):448-456.
5. Resende NL, Ribeiro MB, Leal NML. Os benefícios da sucção não nutritiva para a amamentação. [monografia]. Minas Gerais: Faculdade Facsete, 2017.

O Impacto Sensorial na Alimentação e a Intervenção Fonoaudiológica

The sensory impact on eating and speech therapy intervention

Lais do Nascimento Silva
Faculdade CEAFI, Goiânia/GO
Lillian Christina Oliveira Silva
Mestranda pela UniEvangélica

Dificuldades alimentares na infância são extremamente comuns. Estudos realizados em diferentes regiões do mundo mostram que a queixa de não comer está entre as principais situações, não apenas nos consultórios de pediatras como também na clínica de especialistas, como gastroenterologistas e fonoaudiólogos.

Diferentes levantamentos científicos mostram que o problema acomete de 8% a 50% das crianças, dependendo dos critérios diagnósticos utilizados, independentemente de idade, sexo, etnia e condição econômica. Para a família, as dificuldades alimentares representam uma das preocupações mais importantes enfrentadas na infância, sendo causa frequente de conflitos nas relações entre pai, mãe e filhos(1,2).

Uma grande maioria de crianças com dificuldades de alimentação tem um histórico de dificuldades de desenvolvimento, problemas de saúde perinatal e/ou enfermidades e malformações que afetam a função digestiva. Algumas condutas, como o pedido alimentar ou o que apresenta extrema seletividade em relação às propriedades sensoriais dos alimentos (sabor, odor, texturas, etc.), coexistem no menu com os transtornos fisiológicos(2).

Os fonoaudiólogos há muito tempo atuam com bebês e crianças com dificuldades alimentares, com o objetivo de "fazer a criança comer" uma quantidade específica e/ou em qualidade mais adequada em termos de textura e consistência do alimento.



Copyright: Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da Licença de Atribuição Creative Commons, que permite uso irrestrito, distribuição e reprodução em qualquer meio, desde que o autor e a fonte originais sejam creditados.

Para alcançar esses objetivos, são desenvolvidos programas de tratamento da motricidade orofacial que enfatizavam a estimulação e os movimentos da mandíbula, língua e lábios, com o objetivo de adequar essas estruturas para que a criança possa se alimentar(1,2).

Porém, esse modelo de atuação restrito, não permite que o fonoaudiólogo avalie o paciente e o caso como um todo, tornando assim, uma reabilitação restrita a apenas alterações orais, quando na grande maioria o motivo dessa dificuldade alimentar está muito além(1).

Para melhor compreensão das dificuldades alimentares infantis, é necessária a análise da problemática sob novo ângulo porque, quando se abre o foco, ampliando o campo de visão, outros aspectos são observados e o fonoaudiólogo tem uma compreensão mais ampla do momento da refeição e não apenas da dificuldade da criança(1).

Algumas crianças vivenciam uma quebra nesse ciclo normal de desenvolvimento devido as dificuldades físicas (motoras orais) e sensoriais. Normalmente essas dificuldades surgem nos momentos de transição alimentar. Ao iniciar introdução da mamadeira, alguns bebês podem apresentar dificuldades em aceitar o bico. Outros momentos importantes são o início da “primeira papa”, a introdução de grãos, e a passagem para a alimentação usual da família(1).

As famílias usualmente respondem a essas dificuldades da criança com alimentação ou recusa alimentar compressão, na tentativa de controlar o tipo e a quantidade de alimento que a criança come durante as refeições de acordo com a vontade dos pais, muitas vezes sem compreender os motivos pelos quais a criança não aceita determinado alimento, ou ainda sem uma real compreensão da dificuldade apresentada, começam a travar verdadeiras “batalhas” para que a criança coma(1).

Esse comportamento dos pais contribui para uma relação desfavorável entre todos os envolvidos no momento da refeição, desgastando as relações estabelecidas nesse momento, além de criar uma negativa associação entre alimento e desejo de comer(1).

A disfunção sensorial é uma das alterações apresentadas pelas crianças desde o nascimento que pode dar sinais na introdução alimentar ou antes, porém muitas pais e terapeutas interpretam como “frescura” por não entenderem a gravidade e pelo o sistema sensorial ser constante e dinâmico as informações sensoriais não são processadas de um dia para o outro, uma criança pode aceitar determinado alimento hoje e na próxima vez que for ofertada recusar, essas respostas podem confundir os familiares e levar “batalha” para que a criança toque nos alimentos, coma alimentos de textura diferente, afastando assim cada dia a criança que passa a recusar até higiene oral por causar náuseas, vômitos tornando assim cada vez mais aversivo o momento da alimentação para essa criança(1).

Os aspectos sensoriais exercem grande papel em determinar o tipo de movimento que será utilizado ou se a criança vai explorar a experiência de aprendizagem de novos padrões de movimento para a alimentação. Para tanto, devemos compreender as habilidades sensoriais normais como: capacidade dos órgãos sensoriais receberem a informação sensorial, a habilidade do SNC interpretar e ou perceber a mensagem sensorial e o controle da quantidade total de informação que está sendo processada, onde qualquer desvio em uma dessas habilidades compromete o desenvolvimento do processo da alimentação(1).

Isso acontece porque uma disfunção sensorial pode aumentar ou diminuir o nível de intensidade de sensações ao comer promovendo desconforto e causar sensações associadas ao alimento que são percebidas como extremamente desagradáveis, perigosas e ameaçadoras, limitando assim o número de alimentos que a criança come e, contribuindo para uma recusa alimentar(1).

Além disso, os problemas de rejeição e seletividade estão frequentemente relacionados com dificuldade no controle e/ou aceitação de certos tipos de alimentos.

Esse comportamento é típico de uma criança com hipersensibilidade oral, onde as causas da hipersensibilidade oral são variadas. Crianças com histórico médico complexo que não experimentaram as sensações orofaciais típicas de bebê e/ou foram submetidos a experiências orofaciais adversas (intubação, aspiração, etc.), apresentam frequentemente hipersensibilidade alterações orais e outras alterações sensoriais que afetam ao processo de alimentação. A hipersensibilidade oral é igualmente comum em crianças com histórico de refluxo gastroesofágico. Introdução tardia de alimentos texturizados também pode ser a causa de dificuldades crossensoriais(3).

Para os membros da equipe de reabilitação (terapeuta ocupacional, psicólogo, fonoaudiólogo) geralmente é mais fácil recuperar o desenvolver as habilidades e atitudes necessárias quando o paciente ainda é muito pequeno. É errado pensar que é demais em breve envolverá a equipe de reabilitação para tratamento de um bebê. Por exemplo, muitas técnicas e estratégias sensório-motoras pode ser aplicado em bebês e assim prevenir o aparecimento de problemas. Também é preciso educar a família sobre a importância de manter uma atitude calma e positivo em torno das refeições para evitar a criação de um vínculo emocional negativo com a alimentação(3).

No primeiro compromisso com o terapeuta fonoaudiólogo é nos tornar um observador astuto e um conector de informações sobre a criança e a família. Nós nos aprofundamos na história da criança(4).

Observamos uma ou mais refeições tanto no ambiente clínico quanto nos vídeos de refeições realizadas em casa. Exploramos as observações e preocupações da família da criança. Avaliamos cuidadosamente o aspecto físico, sensorial e motor oral da criança, principalmente em relação à sucção, deglutição, respiração, mordida e mastigação. Observamos as habilidades de comer e beber da criança com diferentes tipos de alimentos e utensílios. Consideramos os desafios médicos e de saúde que podem influenciar as habilidades da alimentação. Constantemente devemos nos perguntar como nossas percepções multissensoriais se relacionam com a alimentação da criança na sua totalidade.

Em cada ponto, fazemos a pergunta: “Como essa observação influencia minha avaliação e interpretação das habilidades e limitações da criança para avançar na progressão alimentar e poder participar das refeições(4).

Muitos terapeutas se concentram exclusivamente nas dificuldades que uma criança ou seus pais estão tendo no processo de alimentação. A terapia que deriva dessa visão unilateral está desequilibrada. Pois coloca a criança e os pais em uma posição de fracasso constante, porque enfatiza as dificuldades no ato de comer e beber(4).

O plano geral de terapia e o conteúdo da sessão dependem da nossa capacidade de definir prioridades. Podemos criar um conjunto de metas possíveis e atividades que seriam apropriadas para a sessão de terapia ou atendimento domiciliar. Mas o sucesso final do programa depende e se beneficiará da nossa capacidade de olhar sistematicamente para o planejamento terapêutico, estabelecendo etapas progressivas que deem suporte à capacidade de aprendizagem da criança e da família(4).

Uma maneira de abordar isso é o sistema chamado “os quatro Cs”, onde cada C é uma palavra que descreve um componente primordial do processo terapêutico. Conexão, competência, confiança e conforto. As crianças com dificuldades de processamento sensorial experimentam regularmente a resposta ao estresse de luta ou fuga.

O estresse também aumenta a intensividade das dificuldades da criança a modulação e defensividade sensorial. Terapeutas que se preocupam em proporcionar um ambiente que dá suporte ao conforto físico e mental, aprimoram automaticamente o aprendizado e a capacidade criativa das crianças e seus pais. Quando o desconforto não é reconhecido ou ignorado, as crianças resistem ou desistem dos desafios de aprendizagem, sendo o progresso mais lento(4).

O programa de atendimento deve ter estabelecido prioridades para alimentação. É importante perguntar qual é a raiz ou a base do principal desafio alimentar da criança e o que afeta todos os aspectos das dificuldades alimentares.

Devemos avaliar alguns aspectos como a coordenação motora, o processamento sensorial, as estratégias de enfrentamento para crianças e pais, as progressões de desenvolvimento específico para habilidades sensoriais -motoras. Avaliar também os aspectos específicos do tônus postural e movimento (corpo e boca), os aspectos específicos da consciência sensorial e do processamento sensorial (corpo e boca), a progressão específica de desenvolvimento para habilidades de alimentação e da refeição, além do sugar e deglutir, alimentação com colher, beber no copo, morder e mastigar(4).

Desse modo o fonoaudiólogo colaborará para o desenvolvimento de uma alimentação saudável e prazerosa para todos: a criança e sua família(3).

A intervenção fonoaudiológica deve ter uma visão holística para abranger todas as necessidades da criança com dificuldade alimentar e assim, ser eficaz no processo de reabilitação alimentar conjugando as todas as demandas orofaciais e sensoriais associadas.

REFERÊNCIAS

1. Junqueira P. Aspectos sensório-orais e suas interferências no comportamento alimentar da Criança. 2º Congresso Internacional Sabará de Especialidade Pediátricas. Blucher Medical Proceedings. 2014;1(4):1-5.
2. Junqueira P, Maximino P, Ramos CC, Machado RHV, Assumpção I, Fisberg M. O papel do fonoaudiólogo no diagnóstico e tratamento multiprofissional da criança com dificuldade alimentar: uma nova visão. Rev. CEFAC. 2015;17(3):1004-1011.
3. Bellefeuille IB. Food refusal and food selectivity in toddlers: A complex combination of medical, sensorimotor and behavioral issues. Acta Paediatr Esp. 2014; 72(5): 1-8.
4. Morris SE, Junqueira P. A criança que não quer comer: compreenda as interconexões do seu universo para melhor ajudá-la. 1ª ed. São Paulo: Idea editora, 2019.

Perfil Epidemiológico e Clínico-Funcional de Pacientes após Trauma Raquimedular em um Hospital de Urgências Em Goiânia.

Epidemiological and Clinical-Functional Profile of Patients after Spinal Spinal Trauma in an Emergency Hospital in Goiânia.

Leticia de Souza Pereira
Hospital de Urgências de Goiás | HUGO
Anna Paula Nogueira
Hospital de Urgências de Goiás | HUGO
Lucas Silvério Borges da Silva
Hospital de Urgências de Goiás | HUGO
Suellen Silva Moreira
Hospital de Urgências de Goiás | HUGO
Erika Letícia Gomes Nunes
Secretaria Estadual de Saúde de Goiás | SESG
Giulliano Gardenghi
Hospital de Urgências de Goiás | HUGO

RESUMO

Introdução: O traumatismo raquimedular (TRM) é caracterizado por uma lesão na medula espinal, que gera alterações nas funções motoras e sensitivas. O conhecimento sobre dados epidemiológicos é essencial para se propor medidas de prevenção para poder fornecer serviços de referência ao atendimento e tratamento dos pacientes com lesão medular.

Objetivo: Avaliar as variáveis epidemiológicas e clínico-funcionais dos pacientes vítimas de TRM atendidos em um hospital de Urgências de Goiás. **Metodologia:** Trata-se de um estudo transversal analítico, composto por pacientes internados nas enfermarias, advindos da Unidade de Terapia Intensiva (UTI) ou emergência.

Copyright: Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da Licença de Atribuição Creative Commons, que permite uso irrestrito, distribuição e reprodução em qualquer meio, desde que o autor e a fonte originais sejam creditados.



Resultados: 45 pacientes, com uma média de idade de 45,07 anos, sendo 70% deles do gênero masculino. O mecanismo de trauma mais frequente foi o acidente de trânsito (48,9%) quando associavam-se acidentes de moto e carro, seguidos por queda de altura (26,7%). A distribuição do TRM, quanto ao nível neurológico, foi: torácico, com 18%; cervical 13,2 % e lombar 4,4%. A respeito das lesões associadas no momento do trauma, a fratura de membros superiores e inferiores prevaleceu. Em relação às complicações ocorridas após TRM, as mais encontradas foram lesão por pressão e infecção urinária. **Conclusão:** O perfil clínico e epidemiológico foi compatível com o de outras regiões do país, com prevalência de indivíduos do sexo masculino, sendo a principal causa de TRM relacionada com acidentes de trânsito e as quedas de altura.

Palavras-chave: Traumatismos da Coluna Vertebral. Compressão da Medula Espinal. Traumatismos da Medula Espinal. Funcionalidade; Epidemiologia.

1 INTRODUÇÃO

A lesão da medula espinhal ocorre em cerca de 15 a 20% das fraturas da coluna vertebral.¹ O trauma raquimedular (TRM) é considerado uma importante causa de morbidade e mortalidade em todo o mundo, sendo que os traumas de alta energia, como os acidentes automobilísticos e quedas de altura são as principais causas (2). Frequentemente está associado a traumatismo cranioencefálico e múltiplas fraturas(3).

Cerca de 8,6% dos leitos dos hospitais brasileiros são ocupados por pacientes com lesão medular. Esses pacientes constituem um gasto monetário adicional para o sistema de saúde, não só na fase de cuidados agudos, mas também nos primeiros anos seguintes ao trauma (4).

O conhecimento sobre dados epidemiológicos é essencial para se propor medidas de prevenção e concentrar recursos técnicos e humanos em serviços de referência ao atendimento e tratamento dos pacientes com lesão medular(5). As informações mais detalhadas acerca da etiologia são importantes para gerar intervenções de acordo com as necessidades da região (6).

Para determinar o nível ósseo de lesão do paciente vítima de TRM, a investigação deve ser realizada através da radiografia ântero-posterior e perfil da coluna(7). A lesão medular é classificada segundo a padronização internacional determinada pela American Spinal Injury Association – ASIA, o exame neurológico deve ser realizado com base nessa escala, onde se examina a força motora, sensibilidade e reflexos. Cabe ressaltar que em casos traumáticos, durante a fase de choque medular, pode haver ausência de reflexos, sendo impossível durante este período predizer se a lesão é completa ou incompleta(8).

O TRM é capaz de gerar déficits temporários ou permanentes, nas funções autonômicas, sensitivas e motoras inferiormente à lesão e espasticidade, impactando diretamente na funcionalidade do paciente(9,10). Dessa forma, a apresentação clínica e as repercussões do TRM são múltiplas, sendo essas manifestações dependentes do nível e do grau da lesão(11).

Indivíduos pós TRM têm maior predisposição à lesão por pressão (LPP) diante do prolongado período de internação, pois permanecem acamados com sensibilidade e movimentos prejudicados. O desenvolvimento da LPP constitui um grande problema de saúde, pois pode acarretar desconforto físico, aumento do risco de complicações adicionais, prolongamento da hospitalização e elevação de custos relacionados ao tratamento(12).

O fisioterapeuta tem importante papel na assistência ao paciente com TRM na fase aguda, visando facilitar uma transição rápida e eficiente para o processo de reabilitação, atuando na reeducação postural, prevenção de deformidades, na melhora da função muscular e respiratória, na força muscular periférica e na aquisição da postura ortostática (13,14).

Considerando que a epidemiologia do TRM constitui importante instrumento para a pesquisa, o objetivo deste estudo foi traçar o perfil epidemiológico e clínico funcional de pacientes acometidos por TRM em um hospital público do Estado de Goiás.

2. METODOLOGIA

Trata-se de um estudo transversal analítico, realizado em um hospital público, referência em traumas situado na cidade de Goiânia-GO. O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de ética e Pesquisa com Seres Humanos do Hospital de Urgência de Goiás -HUGO (CAAE: 53513221.5.0000.0033), sob parecer 5.347.523. Participaram do estudo pacientes de ambos os sexos, com diagnóstico de TRM, admitidos na enfermaria do HUGO.

Os critérios de inclusão para o estudo foram: possuir idade maior ou igual a 18 anos, de ambos os sexos, ter o diagnóstico de TRM confirmado por exame de imagem independentemente do nível da lesão, estar internado na enfermaria do HUGO e assinar o TCLE. Em relação aos critérios de elegibilidade foram excluídos pacientes com doenças neurodegenerativas; que apresentaram déficit cognitivo prévio; em privação de liberdade; apresentaram prontuários incompletos e com lesão medular prévia.

A coleta de dados se deu nos meses de abril, maio e junho, por apenas uma pesquisadora. O período de teste foi realizado com um mês de antecedência com cinco participantes. Inicialmente foi feita uma triagem diária dos pacientes internados nas enfermarias através do sistema de prontuário eletrônico para identificar aqueles que foram admitidos por TRM. Os pacientes que passaram pelo critério de inclusão receberam informações acerca dos objetivos da pesquisa, do questionário e do TCLE.

Logo após, o paciente apto a participar da pesquisa foi convidado e foram efetuadas as explicações sobre a pesquisa, leitura do TCLE, esclarecimentos das avaliações que seriam realizadas e assinatura do TCLE.

A avaliação foi realizada de forma individual e teve duração de aproximadamente 60 minutos por participante, sendo esse tempo distribuído em dois momentos, primeiramente para avaliação do nível de consciência através da escala de coma de Glasgow (ECG), aplicação da ficha de avaliação clínica, epidemiológica e sócio demográfico, Questionário de Classificação Socioeconômica (ABEP) e a Medida de Independência Funcional prévia (MIF). Em um segundo momento próximo a alta foi realizada a avaliação funcional, com a Escala de Ashworth Modificada, ASIA e a MIF atual. Considerando possíveis dificuldades de leitura e compreensão que os indivíduos pudessem apresentar, optou-se pela administração dos questionários pelos pesquisadores.

Para avaliar o nível de consciência foi utilizada a ECG. A ECG avalia a reatividade do indivíduo pela observação de três parâmetros, cada componente desses parâmetros recebe um escore: abertura ocular (máximo de 4 pontos), resposta verbal (máximo de 5 pontos) e resposta motora (máximo de 6 pontos). Essas pontuações são somadas para fornecer uma pontuação total entre 3 e 15 pontos, sendo que 15 indica nível de consciência normal. Pacientes com pontuação menor ou igual a oito são considerados comatosos (15).

O formulário de avaliação demográfica e clínica foi elaborada pela pesquisadora e continha: sigla, número de prontuário, sexo, data de nascimento, idade, cor da pele, grau de escolaridade, estado civil, ocupação, dados da internação (dia em que foi admitido no hospital, total de dias internados e outros), mecanismo de trauma, local da lesão, áreas acometidas por lesão por pressão, e se há outras fraturas.

Para verificar a classe econômica dos participantes, foi aplicado o Questionário de Classificação Socioeconômica ABEP - Critério de Classificação Econômica Brasil - Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa. Esse questionário considera o poder de compra das pessoas e o grau de instrução do chefe da família, variando de 0 a 100 pontos, onde quanto maior o escore melhor a situação econômica Sendo a classe A com melhores condições socioeconômicas (45-100 pontos), classe B1 (38-44 pontos), classe B2 (29-37 pontos), C1 (23-28 pontos), C2 (17-22 pontos) e DE (0-16 pontos) (16).

O nível de capacidade funcional foi obtido através da MIF, que é um instrumento que tem por objetivo quantificar os cuidados exigidos pela pessoa que apresenta algum tipo de incapacidade. São avaliados os domínios como: autocuidados, controle esfinteriano, mobilidade, locomoção, comunicação e cognição social. O nível de independência é classificado de acordo com o escore total, sendo que 18 pontos representam dependência completa; 19 a 60 pontos representa dependência modificada (assistência em até 50% da tarefa); 61 – 103 pontos representam dependência modificada (assistência em até 25% da tarefa); e 104 – 126 pontos representa independência completa ou modificada. Na primeira abordagem foi coletada a MIF prévia ao TRM, em um segundo momento próximo a alta, foram coletados a MIF atual, próximo a alta hospitalar (17).

Em seguida realizou-se a avaliação dos tônus através da Escala de Ashworth Modificada. Na interpretação dos dados obtida pelo uso desta escala, o grau 0 corresponde ao tônus muscular normal; 1: Aumento do tônus no início ou no final do arco de movimento; 1+: Aumento do tônus em menos da metade do arco de movimento, manifestado por tensão abrupta e seguido por resistência mínima; 2: Aumento do tônus em mais da metade do arco do movimento; 3: Partes em flexão ou extensão e movidos com dificuldade; 4: Partes rígidas em flexão ou extensão (18).

A avaliação neurológica sensitivo-motora dos pacientes com TRM foi realizada por meio da utilização da escala ASIA, que classifica indivíduos de “A” (lesão completa) até “E” (normal). A sensibilidade tátil leve foi realizada por meio de um leve estímulo em pontos chaves dos dermatômos com o pincel do martelo de reflexo, realizado pela avaliadora, pediu-se que o paciente indicasse quando percebesse o estímulo aplicado, respondendo “sim” ou “não” e o local do corpo. A sensibilidade dolorosa foi realizada por meio de um componente distal do martelo ortopédico que possui uma ponta aguda.

Para evitar somação de impulsos, os estímulos não foram aplicados muito próximos um do outro, nem em sucessão rápida, então se solicitou ao paciente para indicar verbalmente quando sentisse o estímulo(8).

Exames motores foram realizados nos músculos chaves (bilateralmente), nos dez pares de miótomos. Cada músculo-chave foi examinado na sequência de proximal para distal. A força de cada músculo foi classificada em uma escala de seis pontos: 0 = paralisia total; 1 = contração palpável ou visível; 2 = movimento ativo, arco de movimento completo com a gravidade eliminada; 3 = movimento ativo, arco de movimento completo contra a gravidade; 4 = movimento ativo, arco de movimento completo contra uma moderada resistência; 5 = (normal) arco de movimento completo contra resistência; NE = não examinado. O nível neurológico foi classificado de acordo com o segmento mais inferior da medula, com sensibilidade e função motora normais em ambos os lados do corpo (8).

Primeiramente foi feito um levantamento, utilizando um período de três meses, com o CID 10 - T09, CID10 - S14 e CID 10 – S24. O cálculo amostral foi realizado na calculadora G*POWER, considerando uma amostra homogênea, com erro amostral de 5% e intervalo de confiança de 95%, resultando em uma amostra esperada de 39 pacientes. Após a realização de todas as avaliações, as informações foram digitadas e tabuladas em banco de dados para a análise estatística.

A caracterização do perfil sociodemográfico, dados clínicos e MIF dos pacientes foi realizada por meio de frequência absoluta, frequência relativa, média, desvio padrão, mediana, mínimo e máximo. A normalidade dos dados foi verificada por meio do teste de Shapiro-Wilk. As análises exploratórias de associação foram realizadas por meio do teste do Qui-quadrado e análise dos resíduos padronizados Post hoc. Os dados foram analisados com o auxílio do Statistical Package for Social Science, (IBM Corporation, Armonk, USA) versão 26,0. O nível de significância adotado foi de 5% ($p < 0,05$).

3 RESULTADOS

Foram elegíveis para o estudo 54 participantes, desses 9 recusaram a participar do estudo, 45 pacientes foram acompanhados e finalizaram a pesquisa. Observa-se na tabela 1 que 77,8% da amostra foi composta pelo sexo masculino. A média de idade foi de 45,07±19,09 anos. Quando analisada a procedência dos pacientes, observou-se que a maioria era proveniente do interior 73,3% (n=33).

Tabela 1. Caracterização do perfil sociodemográfico.		
	n	%
Sexo		
Feminino	10	22,2
Masculino	35	77,8
Cor		
Pardo	44	97,8
Preto	1	2,2
Faixa etária		
18 a 39	18	40,0
40 a 59	16	35,6
≥ 60	11	24,4
Naturalidade		
Goiás	42	93,3
Outra	3	6,7
Estado civil		
Casado	6	13,3
Solteiro	36	80,0
Viúvo	3	6,7
Escolaridade do chefe da família		
Analfabeto	5	11,1
Ensino fundamental	3	6,7
Ensino médio	34	75,6
Ensino superior	3	6,7
Classificação ABEP		
A	1	2,2
B1	2	4,4
B2	11	24,4
C1	14	31,1
C2	16	35,6
DE	1	2,2

n, frequência absoluta; %, frequência relativa

A média de dias de internação na enfermaria foi de 24.51 ± 16.82 . Quanto ao tipo de tratamento adotado, observou-se que 71,1% (n=32) dos pacientes necessitaram de intervenção cirúrgica.

No que diz respeito à região afetada, a transição toracolombar (64,4%) foi a mais prevalente, seguida pela região cervical (24,4%). Do total de pesquisados, 16 pacientes apresentaram lesão associada ao trauma, sendo as lesões mais frequentes as fraturas de membros inferiores (MMII) (43,8%), fraturas de membros superiores (MMSS) (25%), lesão pulmonar (18,8%) e TCE leve (12,5%).

Entre os 10 participantes que apresentaram LPP durante a internação na unidade, os locais de surgimento mais frequente foram o sacro (50%), sacro associado com outras regiões (30%) e calcanhar (20%). A tabela 2 mostra os dados clínicos.

Tabela 2. Caracterização dos dados clínicos.

	n	%
Dias de internação na enfermaria		
≤ 20	2	46,7
	1	
21 a 30	1	26,7
	2	
> 30	1	26,7
	2	
Ficou internada na UTI		
Não	3	86,7
	9	
Sim	6	13,3
Dias de internação na UTI		
2 a 5	3	50,0
6 a 12	3	50,0
Glasgow no momento da avaliação		
14	1	2,2
15	4	97,8
	4	
Causa		
Acidente automobilístico	1	35,6
	6	
Acidente motociclístico	6	13,3
Queda da própria altura	2	4,4
Queda de altura	1	26,7
	2	
Outras	9	20,0
Lesão por Pressão		
Não	3	77,8
	5	
Sim	1	22,2
	0	
Lesão associada ao trauma		
Não	2	64,4
	9	
Sim	1	35,6
	6	
Complicações		
Não	2	64,4
	9	
Sim	1	35,6
	6	
Óbito durante internação		
Não	4	95,6
	3	
Sim	2	4,4
Ashworth		
0	4	95,6
	3	
1	1	2,2
2	1	2,2

n, frequência absoluta; %, frequência relativa

Em relação a caracterização da lesão foram avaliados dados relacionados à escala da ASIA, nível motor, sensitivo e neurológico. Com relação a classificação, 9 (20%) foi de lesões grau A, 1 (2,2%) de grau B, 5 (11,1%) grau D, e 30 (66,7) grau E. Quanto ao tipo de lesão, a maior prevalência foi a lesão incompleta com 36 indivíduos (80%), e 9 indivíduos (20%) com lesão completa.

A casuística desse estudo revelou que o nível neurológico de lesão mais acometido foi à região torácica (18%), seguido pela cervical (13,2%) e lombar (4,4%), permaneceram sem comprometimento neurológico 29 participantes (64,4%).

As seis dimensões e o escore total MIF estão sintetizados na tabela 3. Dos 45 indivíduos estudados, nenhum apresentou grau de dependência completa.

Tabela 3. Estatísticas descritivas da MIF.

	Média ± DP	Median a	Mínim o	Máximo
Autocuidado	36,44 ± 10,48	42,00	6,00	42,00
Controle esfincteriano	11,18 ± 4,90	14,00	2,00	14,00
Mobilidade	17,22 ± 6,28	21,00	3,00	21,00
Locomoção	10,89 ± 4,07	12,00	2,00	14,00
Comunicação	13,87 ± 0,50	14,00	12,00	14,00
Cognitivo Social	20,93 ± 0,45	21,00	18,00	21,00
MIF total Prévia	125,82 ± 0,58	126,00	123,00	126,00
MIF total Atual	110,53 ± 24,96	124,00	46,00	126,00

DP, desvio padrão

Em relação a caracterização da lesão foram avaliados dados relacionados à escala da ASIA, nível motor, sensitivo e neurológico. Com relação a classificação, 9 (20%) foi de lesões grau A, 1 (2,2%) de grau B, 5 (11,1%) grau D, e 30 (66,7) grau E. Quanto ao tipo de lesão, a maior prevalência foi a lesão incompleta com 36 indivíduos (80%), e 9 indivíduos (20%) com lesão completa.

A casuística desse estudo revelou que o nível neurológico de lesão mais acometido foi à região torácica (18%), seguido pela cervical (13,2%) e lombar (4,4%), permaneceram sem comprometimento neurológico 29 participantes (64,4%). As seis dimensões e o escore total MIF estão sintetizados na tabela 3. Dos 45 indivíduos estudados, nenhum apresentou grau de dependência completa.

Tabela 4. Resultado da associação da lesão por pressão com os dias de internação, nível neurológico e ASIA.

	Lesão por Pressão		<i>p</i> *	
	Não n (%)	Sim n (%)		
Dias de internação na enfermaria				
≤ 20	21 (60,0)†	0 (0,0)	<0,00 1	
21 a 30	9 (25,7)	3 (30,0)		
> 30	5 (14,3)	7 (70,0)†		
Nível Neurológico				
C4	0 (0,0)	2 (20,0)†	<0,00 1	
C5	1 (2,9)	1 (10,0)		
C7	2 (5,7)	0 (0,0)		
L1	1 (2,9)	1 (10,0)		
S4/S5	28 (80,0)†	1 (10,0)		
T1	1 (2,9)	0 (0,0)		
T12	1 (2,9)	3 (30,0)†		
T4	1 (2,9)	1 (10,0)		
T5	0 (0,0)	1 (10,0)		
Classificação ASIA				
A	1 (2,9)	8 (80,0)†		<0,00 1
B	1 (2,9)	0 (0,0)		
D	4 (11,4)	1 (10,0)		
E	29 (82,9)†	1 (10,0)		

*Qui-quadrado; †Post Hoc; n, frequência absoluta; %, frequência relativa

Observa-se na tabela 5 que apresentar dependência modificada está associado com apresentar complicações, uma vez que 90% daqueles que foram classificados com dependência modificada, apresentaram complicações, sendo as mais evidenciadas LPP, infecção urinária e pneumonia, respectivamente. Houve diferenças estatisticamente significativas entre a classificação da ASIA e a MIF, sendo que indivíduos classificados como ASIA A possuem maior associação com dependência modificada. Já os classificados como ASIA E estão associados com independência modificada. Observou-se que apresentar lesão completa está ligado a menores valores da MIF.

Tabela 5. Resultado da associação entre a classificação da MIF atual com o perfil da amostra.

	Classificação total MIF		<i>p</i> *
	Dependência modificada	Independência completa/modificada	
Sexo			
Feminino	0 (0,0)	10 (28,6)	0,01
Masculino	10 (100,0)	25 (71,4)	
Faixa etária			
18 a 39	6 (60,0)	12 (34,3)	0,27
40 a 59	3 (30,0)	13 (37,1)	
≥ 60	1 (10,0)	10 (28,6)	
Complicações			
Não	1 (10,0)	28 (80,0)	<0,01
Sim	9 (90,0)	7 (20,0)	
Quais complicações			
Pneumonia	4 (40,0)	3 (8,6)	0,02
Infecção urinária	5 (50,0)	4 (11,4)	<0,01
Paraplegia	3 (30,0)	1 (2,9)	0,01
Tetraplegia	3 (30,0)	0 (0,0)	0,01
Lesão por Pressão	8 (80,0)	2 (5,7)	<0,01
Lesão por Pressão			
Não	2 (20,0)	33 (94,3)	<0,01
Sim	8 (80,0)	2 (5,7)	
Lesão Completa ou incompleta			
Completa	8 (80,0)	1 (2,9)	<0,01
Incompleta	2 (20,0)	34 (97,1)	
Lesão associada ao trauma			
Não	9 (90,0)	20 (57,1)	0,06
Sim	1 (10,0)	15 (42,9)	
Dias de internação na enfermaria			
≤ 20	2 (20,0)	19 (54,3)	0,10
21 a 30	3 (30,0)	9 (25,7)	
> 30	5 (50,0)	7 (20,0)	
Área da Lesão			
Cervical	5 (50,0)	6 (17,1)	0,23
Cervical e torácica	1 (10,0)	3 (8,6)	
Lombar	1 (10,0)	13 (37,1)	
Torácica	3 (30,0)	12 (34,3)	
Torácica e lombar	0 (0,0)	1 (2,9)	
Classificação ASIA			
A	8 (80,0)†	1 (2,9)	<0,0
B	0 (0,0)	1 (2,9)	1
D	2 (20,0)	3 (8,6)	
E	0 (0,0)	30 (85,7)†	

*Qui-quadrado; †Posthoc; n, frequência absoluta; %, frequência relativa

4 DISCUSSÃO

O presente estudo teve como maior frequência adultos jovens, dado este citado nas diversas literaturas da área, sendo esses indivíduos economicamente ativos, o que gera maior prejuízo para o governo, comprometendo também a renda familiar(1,4,19)

O sexo masculino prevaleceu entre os entrevistados, com 77,8%, similar aos estudos que apontam o predomínio desta população (4,19,20,21). Esse índice pode ser justificado pela maior exposição dos homens a comportamentos sociais e culturais que os fazem assumir maiores riscos frente à violência, aos riscos urbanos, exigências profissionais, prática de esportes, dentre outros.

O estado civil predominante foi solteiro, totalizando 80%, seguido de casado com 13,3% e outros com 6,7%. Estudo realizado também no município de Goiânia em 2018, com 170 indivíduos, mostra dados equivalentes, em que o estado civil mais prevalente foi solteiro (72,58%), seguido de casados com 19,28% e outros com 8,14%.²¹ O estado civil tem sua importância na pesquisa, justificada pelo fato de que após o TRM o indivíduo pode precisar de um cuidador diário para auxílio nas atividades, mesmo que a presença da companheira não esteja diretamente relacionada com a presença de um cuidador (22).

Em nosso estudo, os pacientes com TRM, na sua maioria possuíam nível médio completo ou incompleto, totalizando 75,6% e a maioria se enquadra na classe socioeconômica C pela ABEP. Pesquisas similares realizadas em outras regiões encontraram resultados diferentes, em que os pacientes que mais frequentemente apresentaram TRM possuíam baixo grau de escolaridade (fundamental incompleto ou completo), demonstrando uma incidência de 53,7%, 63,3% e 86,7% respectivamente (19,23,24).

Entre as causas do TRM, o acidente de trânsito (automobilístico e motociclístico) foi o mais relatado pelos participantes com 48,9% (n=22), seguido por queda de altura com 26,7% (n=12). Alguns autores apontam o trauma automobilístico como sendo a maior causa de TRM (19,20).

Isso reflete a importância para campanhas na busca de um comportamento que evite exposição a situações de risco, sendo necessário gerar intervenções de acordo com as necessidades da região (5,6).

Em relação à procedência dos indivíduos neste estudo, 73,3% eram do interior. Outros estudos realizados com o mesmo perfil de pacientes constataram também uma maior incidência de indivíduos do interior (19,25,26). Esses resultados podem ser justificados devido a precariedade dos serviços de saúde no interior, necessitando muitas vezes de regulação para a capital. Além disso, este estudo foi realizado em um centro de referência em traumas de Goiás.

Quanto ao nível neurológico, obtivemos uma maior incidência de lesão na região torácica com 18%, seguido pela cervical com 13,2% e lombar com 4,4%. Permaneceram sem comprometimento neurológico 29 participantes (64,4%), divergindo da maioria dos estudos publicados, pois a região que expressou uma maior incidência foi a toracolombar, seguido por cervical.^{20,27} A literatura justifica esta maior incidência de lesão na transição da região toracolombar, cervical e lombar, devido à grande mobilidade desta região e instabilidade, propiciando fraturas com consequente lesão medular⁽²⁸⁾.

Em relação ao déficit neurológico de acordo com a classificação da ASIA, mais da metade dos pacientes, 30 (66,7%) correspondiam a lesões classificadas com ASIA E, e em segundo lugar, com 9 casos (20%), a ASIA A. Em estudo similar foram encontrados resultados parecidos, com 45% dos casos classificados como ASIA E, seguido por ASIA A, com 28 (25%) casos.²⁹ Outro estudo recente também traz um resultado similar, onde mais da metade dos pacientes, 268 (58,5%) correspondia a lesões classificadas com ASIA E, e em segundo lugar, com 98 casos (21,4%), a ASIA A (20).

Dos pacientes pesquisados, 16 (35,6%) tiveram algum tipo de lesão associada ao trauma, e 16 (35,6%) evoluíram com alguma complicação relacionada com o TRM.

Segundo Sezer et al(30) as complicações secundárias agudas e de longo prazo são frequentes em pacientes com TRM, com destaque para infecções respiratórias, insuficiência respiratória, hipotensão ortostática, disreflexia autonômica, bexiga e intestino neurogênico, espasticidade, dor, ossificação heterotópica e as LPP.

No total 10 pacientes (22,2%) apresentaram LPP, que no presente estudo esta esteve associada com um tempo maior do que 30 dias de internação. É importante destacar dados da Tabela 4 em que mostra-se que a classificação da ASIA está relacionada ao surgimento de LPP, evidenciando-se que ser classificado como ASIA A associa-se com maior incidência de LPP.

O risco de uma pessoa com lesão medular internada na enfermaria desenvolver LPP logo após o trauma é alto, visto que permanece em movimentação em bloco por um longo período e por muitas vezes a mudança de decúbito é negligenciada. Esta alta incidência de LPP e de outras complicações pode ser a responsável pela alta média de dias de internação primária, é importante que as medidas de prevenção de LPP já estejam implementadas desde a fase aguda do trauma e a mudança sistemática de decúbito implementada e realizada(31).

A avaliação pela MIF identificou que dentre os participantes que demonstraram dependência modificada, prevaleceram os que sofreram trauma em nível cervical, lesão completa, classificados como ASIA A, aqueles que tiveram complicações após o TRM e os que permaneceram internados por um tempo maior que 30 dias. Já a MIF cognitiva parece não ter sofrido influências em relação ao nível de lesão.

Esses achados são equivalentes a estudos que mostram que pacientes com lesão incompleta e que não apresentaram complicações, apresentam escores da MIF motora mais altos, comparados com pacientes com lesão completa e que apresentaram complicações após o TRM, sendo essa avaliação importante para planejar os resultados esperados da reabilitação(32,33).

Com relação ao desfecho dos casos, a maioria (95,6%) dos pacientes que participaram do estudo receberam alta, enquanto 4,4% foram a óbito.

Apesar de poucos estudos sobre epidemiologia trazerem a taxa de mortalidade, estima-se que entre os pacientes vítimas de TRM, cerca de 48% evoluem a óbito, sendo 80% no local do acidente e 4 a 15% após a admissão hospitalar (30,34). O avanço da medicina tem contribuído para a evolução no tratamento dos pacientes de TRM, o que tem melhorado as taxas de sobrevivência e o combate às causas básicas que levavam esses sujeitos a óbito, como no caso das infecções respiratórias e urinárias.

O estudo realizado apresentou limitações importantes, que são a seguir apresentadas. Um período curto da coleta de dados, que acabou por resultar em uma amostra reduzida. Outro ponto é a qualidade dos prontuários de pacientes, sujeitos a erros de preenchimento e ainda ao fato de que a procura dos pacientes no sistema era realizada através de CID, o que pode ter influenciado na perda eventual de algum indivíduo, que não foi aproveitado nas coletas.

A condição socioeconômica pode também ser um viés importante, devido a percepção que tivemos de que muitos participantes tendem a omitir dados, presumindo que ao relatar sua condição social ou econômica, pudesse gerar alguma interferência em seu atendimento durante a internação.

5. CONCLUSÃO

As vítimas de TRM neste estudo foram geralmente originadas por acidente automobilístico e queda de altura, atingindo principalmente pacientes adultos jovens do gênero masculino, em idade economicamente ativa, acometendo principalmente a região torácica. Observou-se que alguns participantes apresentaram LPP durante a internação na unidade, houve associação dessa complicação com um tempo maior de internação. A maioria dos indivíduos que tiveram LPP foram classificados como ASIA A, o local de surgimento mais frequente foram o sacro e o calcanhar.

O nível neurológico de maior prevalência foi o torácico, as principais intercorrências clínicas foram a LP, infecção urinária e pneumonia.

Quanto à independência funcional, foi possível verificar com a Escala da MIF, que os indivíduos classificados como ASIA A possuem maior associação com dependência modificada.

REFERÊNCIAS

1. Defino HLA. Trauma raquimedular. Medicina (Ribeirão Preto). 1999;32(4):388-400. <https://doi.org/10.11606/issn.21767262.v32i4p388-400>.
2. Martins S. Pronto socorro: medicina de emergência. 3 ed. Barueri: Edi. Manole; 2013, p. 647-650.
3. Araujo AO, Ferronato DS, Rocha ID, Marcon RM, Cristante AF, Filho TEPB. Perfil Das Vítimas De Trauma Raquimedular Atendidas Em Uma Unidade De Referência De São Paulo. Coluna/Columna. 2018;17(01): 47-52. <https://doi.org/10.1590/S1808-185120181701178599>
4. Brito LMO, Chein MBC, Marinho SC, Duarte TB. Avaliação epidemiológica dos pacientes vítimas de traumatismo raquimedular. Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões. 2011;38(5):163-167. <https://doi.org/10.1590/S0100-69912011000500004>
5. Devivo M J. Epidemiology of traumatic spinal cord injury: trends and future implications. Spinal Cord. 2012; 50(5):365-72. doi: 10.1038/sc.2011.178. Epub 2012 Jan 24. PMID: 22270188.
6. Dionyssiotis Y. Spinal cord injury-related bone impairment and fractures: an update on epidemiology and physiopathological mechanisms. J Musculoskelet Neuronal Interact. 2011;11(3):257-65. PMID: 21885901.
7. Kirshblum S, Botticello A, Benedetto J, Donovan J, Marino R, Hsieh S, Wagaman N. A Comparison of Diagnostic Stability of the ASIA Impairment Scale Versus Frankel Classification Systems for Traumatic Spinal Cord Injury. Arch Phys Med Rehabil. 2020;101(9):1556-1562. doi: 10.1016/j.apmr.2020.05.016. Epub 2020 Jun 10. PMID: 32531222.-1562. doi: 10.1016/j.apmr.2020.05.016. Epub 2020 Jun 10. PMID: 32531222.
8. ASIA and ISCoS International Standards Committee. The 2019 revision of the International Standards for Neurological Classification of Spinal Cord Injury (ISNCSCI)-What's new? Spinal Cord. v. 57, n. 10, p. 815-817, 2019.
9. Cerezetti RN, Nunes GR, Cordeiro DRCL, Tedesco S. Lesão medular traumática e estratégias de enfrentamento: revisão crítica. O Mundo da Saúde. 2012;36(2):318-326. DOI: 10.15343/0104-78092012362318326.

10. Sivaramakrishnan A, Solomon JM, Manikandan N. Comparison of transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) and functional electrical stimulation (FES) for spasticity in spinal cord injury - A pilot randomized cross-over trial. *J Spinal Cord Med.* 2018;41(4):397-406. doi: 10.1080/10790268.2017.1390930.
11. Neto JSM, Vidotto LEL, Gomes FC, Moraes DF, Tognola WA. Caracterização e aspectos clínicos de pacientes com traumatismo raquimedular submetidos a cirurgia. *Revista Brasileira de Ortopedia.* 2017;52(4):479-490. <https://doi.org/10.1016/j.rbo.2016.07.008>.
12. Lima AFC, Castilho V. Body mobilization for prevention of pressure ulcers: direct labor costs. *Revista Brasileira de Enfermagem,* 2015;68(5):647-52. <https://doi.org/10.1590/0034-7167.2015680523i>.
13. Harvey LA. Physiotherapy rehabilitation for people with spinal cord injuries. *J Physiother.* 2016;62(1):4-11. doi: 10.1016/j.jphys.2015.11.004.
14. Côté MP, Murray M, Lemay MA. Rehabilitation Strategies after Spinal Cord Injury: Inquiry into the Mechanisms of Success and Failure. *J Neurotrauma.* 2017;34(10):1841-1857. doi: 10.1089/neu.2016.4577
15. Oliveira DMP, Pereira CU, Freitas ZMP. Escalas para avaliação do nível de consciência em trauma cranioencefálico e sua relevância para a prática de enfermagem em neurocirurgia. *Arquivos Brasileiros de Neurocirurgia.* 2014;33(1): 22-32. <https://ri.ufs.br/handle/riufs/1976>
16. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE PESQUISA. Critério de classificação econômica Brasil. Disponível em <<http://www.abep.org/criterio-brasil>>. Acesso em 20 de junho de 2021 às 19:30.
17. Riberto M, Tavares DA, Rimoli JR, Castineira CP, Dias RV, Franzoi AC, Vall J, Lopes KA, Chueire RH, Battistella LR. Validation of the Brazilian version of the Spinal Cord Independence Measure III. *Arq Neuropsiquiatr.* 2014;72(6):439-44. doi: 10.1590/0004-282x20140066.
18. Harb A, Kishner S. Modified Ashworth Scale. 2022 May 8. In: *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan-. PMID: 32119459.
19. Junior MFS, Bastos BPR, Jallageas DN, Medeiros AAA. Perfil epidemiológico de 80 pacientes com traumatismo raquimedular, internados no Hospital Pronto-Socorro Municipal de Belém, PA, no período de janeiro a setembro de 2002. *J Bras Neurocirurg.* 2002; 3(3):92-8. DOI: <https://doi.org/10.22290/jbnc.v13i3.417>.
20. Moraes AMF, Dias CP, Carneiro SR, Rocha RSB. Perfil Epidemiológico E Clínico De Pacientes Com Traumatismo Raquimedular De Um Hospital Público No Estado Do Pará. *Revista CPAQV.* 2020;12(1):2-9. <http://www.cpaqv.org/revista/CPAQV/ojs->

21. Cirino CP; Silva FAR; Sandoval RA. Perfil Epidemiológico De Pacientes Com Trauma Raquimedular Atendidos No Ambulatório De Fisioterapia De Um Hospital De Referência Em Goiânia. Rev Cien Escol Estad Saud Publ Cândido Santiago-RESAP. 2018;4(1):81-90 ISSN: 2447-3406.
22. Borghardt AT, Prado TN, Bicudo SDS, Castro DS, Bringunte MEO. Pressure ulcers in critically ill patients: incidence and associated factors. Rev Bras Enferm [periódico na Internet]. 2016;69(3):460-7. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167.2016690307i>
23. Feng HY, Ning GZ, Feng SQ, Yu TQ, Zhou HX. Epidemiological profile of 239 traumatic spinal cord injury cases over a period of 12 years in Tianjin. J Spinal Cord Med 2011;34(4):388-94. doi: [10.1179/2045772311Y.0000000017](https://doi.org/10.1179/2045772311Y.0000000017)
24. Mendes PV, Araújo MR. Análise epidemiológica dos pacientes com lesão raquimedular internados no centro de reabilitação e readaptação Dr. Henrique Santillo. W Gate. 2006. Disponível em: http://www.wgate.com.br/conteudo/medicinaesaude/fisioterapia/traumato/raquimedular_paulo/raquimedular_paulo.htm
25. Santos RS, Almeida MLO, Silva MF. Perfil clínico e epidemiológico de pacientes com traumatismo raquimedular. 2013;14(3):215-220. DOI: <https://doi.org/10.33233/fb.v14i3.394>
26. Magalhães MO, Sousa ANB, Costa LOP, Pinto DS. Avaliação em pacientes com traumatismo raquimedular: um estudo descritivo e transversal. ConScientiae Saúde 2011;10:69-76. ID: lil-583324
27. Lomaz MB, Netto LAFS, Filho MSG, Alves AP, Canto FRT. Epidemiological profile of patients with traumatic spinal fracture. Coluna/Columna, São Paulo. 2017; 16 (3): 224-227. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/s1808-185120171603176399>.
28. Garcia SB. Primeiros Socorros: Fundamentos e prática na comunidade, no esporte e ecoturismo. São Paulo: Atheneu; 2005. p.137-9
29. Silva OTD, Ghizoni E, Tedeschi H, Joaquim AF. Epidemiology of Spinal Trauma Surgically Treated at the Unicamp Hospital Das clínicas. Coluna/Columna. 2018; 17(1): 55-58. <https://doi.org/10.1590/S1808-185120181701179262>
30. Sezer N, Akkuş S, Uğurlu FG. Chronic complications of spinal cord injury. World Journal of Orthopedics. 2015;6(1):24-33. doi: [10.5312/wjo.v6.i1.24](https://doi.org/10.5312/wjo.v6.i1.24)
31. Biglari B, Büchler A, Reitzel T, Swing T, Gerner HJ, Ferbert T, et al. A retrospective study on flap complications after pressure ulcer surgery in spinal cord-injured patients. Spinal Cord [periódico na Internet]. 2013 <http://dx.doi.org/10.1038/sc.2013.130>

32. Furlan MLS. Identificação das práticas de auto-cuidado referentes ao funcionamento intestinal em pacientes com trauma raquimedular [dissertação]. Ribeirão Preto:Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo; 2001.

33. Pillastrini P, Mugnai R, Bonfiglioli R, Curti S, Mattioli S, Maioli MG, et al. Evaluation of an occupational therapy program for patients with spinal cord injury. *Spinal Cord*. 2008;46(1):78-8. DOI: [10.1038/sj.sc.3102072](https://doi.org/10.1038/sj.sc.3102072)

34. Morais FD, Spotti AR, Cohen MI, Mussi SE, Neto JSM, Tognola WA. Epidemiological profile of patients suffering from cord spinal injury treated in tertiary hospital. *COLUNA/COLUMNNA*. 2013;12(2):149-52. <https://doi.org/10.1590/S1808-18512013000200012>

Uso da Ventilação Não Invasiva (VNI) no Aumento da Tolerância ao Exercício em Pacientes com Insuficiência Cardíaca

Use of Non-Invasive Ventilation (NIV) to increase exercise tolerance in patients with heart failure

Maria Eduarda Alves Costa
Faculdade CEAFI, Goiânia/GO
Giulliano Gardenghi
Faculdade CEAFI, Goiânia/GO

RESUMO

Introdução: A insuficiência cardíaca (IC) é um desafio global de saúde pública, afetando milhões de pessoas em todo o mundo, com um aumento notável da prevalência com o envelhecimento da população. A IC também resulta em altos custos econômicos e taxas significativas de morbidade e mortalidade. Além dos sintomas cardíacos, como dispneia e fadiga, os pacientes com IC frequentemente experimentam uma redução na capacidade de exercício devido ao comprometimento da musculatura esquelética. **Objetivo:** Diante dos expostos, a presente revisão tem como objetivo avaliar a efetividade da VNI no aumento da capacidade funcional e na melhoria da tolerância ao exercício em pacientes com insuficiência cardíaca. **Metodologia:** Foi realizada uma revisão integrativa, onde realizou-se uma pesquisa nas bases de dados: Lilacs, Scielo, Pubmed e Google Scholar. Foram selecionados artigos publicados entre os anos de 2013 a 2023, em português ou inglês. **Resultados:** Obtivemos 21 estudo, após leitura analítica dos títulos, resumos e uma breve discussão, foram selecionados 8 artigos que constatarem benefícios da VNI em pacientes com IC e o aumento da tolerância ao exercício. **Conclusão:** Ventilação Não Invasiva (VNI) emerge como uma intervenção terapêutica relevante no contexto da insuficiência cardíaca (IC).



Copyright: Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da Licença de Atribuição Creative Commons, que permite uso irrestrito, distribuição e reprodução em qualquer meio, desde que o autor e a fonte originais sejam creditados.

Através das investigações e estudos abordados, ficou evidente que a VNI oferece uma série de benefícios para pacientes com IC, como a melhora na capacidade funcional, a redução de sintomas como dispneia e fadiga, a otimização da função cardiovascular, e até mesmo a diminuição da pressão arterial e frequência cardíaca em repouso, além da melhor aceitação a exercícios.

Descritores: Insuficiência cardíaca. Ventilação não invasiva. Fisioterapia. Exercício.

ABSTRACT

Introduction: Heart failure (HF) is a global public health challenge, affecting millions of people worldwide, with a notable increase in prevalence as the population ages. HF also results in high economic costs and significant morbidity and mortality rates. In addition to cardiac symptoms such as dyspnea and fatigue, HF patients often experience a reduction in exercise capacity due to impaired skeletal musculature. **Aim:** In view of the above, this review aims to assess the effectiveness of NIV in increasing functional capacity and improving exercise tolerance in patients with heart failure. **Methods:** An integrative review was carried out using the following databases: Lilacs, Scielo, Pubmed and Google Scholar. Articles published between 2013 and 2023, in Portuguese or English, were selected. **Results:** We obtained 21 studies, after analytical reading of the titles, abstracts and a brief discussion, 8 articles were selected that found benefits of NIV in patients with HF and increased exercise tolerance. **Conclusion:** Non-invasive ventilation (NIV) has emerged as a relevant therapeutic intervention in the context of heart failure (HF). Through the research and studies that have been carried out, it has become clear that NIV offers a series of benefits for patients with HF, such as improved functional capacity, a reduction in symptoms such as dyspnea and fatigue, optimization of cardiovascular function, and even a reduction in blood pressure and heart rate at rest, as well as better acceptance of exercise.

Keywords: Heart failure. Non-invasive ventilation. Physiotherapy. Exercise.

1 INTRODUÇÃO

A insuficiência cardíaca (IC) é reconhecida como um desafio de saúde pública em todo o mundo, afetando 26 milhões de pacientes globalmente. No Brasil, em 2015, cerca de 2.846.000 pessoas foram diagnosticadas com IC, o que representou aproximadamente 2% da população adulta. É importante observar que a prevalência da IC aumenta com o envelhecimento da população(1,2).

Em um estudo que analisou pacientes internados com IC em diferentes regiões do Brasil, foi identificada uma taxa de mortalidade intra-hospitalar de 12,6%. Além disso, estima-se que metade dos pacientes diagnosticados com IC não sobreviverá nos próximos cinco anos. Um aspecto adicional de destaque é o impacto econômico significativo da doença, com um custo total de R\$ 22,1 bilhões de reais registrado no Brasil em 2015 (3, 4, 5).

As manifestações da insuficiência cardíaca não se limitam apenas ao coração, uma vez que os principais sintomas incluem dispnéia e fadiga, o que pode reduzir a capacidade de realizar exercícios. No entanto, essa população também apresenta um comprometimento da musculatura esquelética devido ao baixo fluxo sanguíneo do coração. A progressão desses sintomas leva a uma diminuição na atividade física, o que agrava ainda mais os sintomas e a dificuldade em realizar exercícios, resultando na gradual deterioração da capacidade funcional e da qualidade de vida desses pacientes. Isso resulta em uma condição clínica frequente, de alto custo geralmente debilitante (6, 7).

Além disso, essa doença cardíaca está associada a hospitalizações frequentes e re-hospitalizações, bem como ao declínio funcional com morbidades significativas devido à baixa capacidade física e alta taxa de mortalidade (8).

A ventilação não invasiva (VNI) representa uma abordagem terapêutica complementar que visa aprimorar a capacidade funcional dos pacientes. Ela se estabelece como uma opção eficaz para reduzir o esforço respiratório, melhorar a oxigenação arterial e aumentar a complacência pulmonar.

Isso se traduz em uma melhoria notável na tolerância ao exercício, graças à sua capacidade de influenciar positivamente a interação entre o sistema cardiovascular e respiratório (9).

A VNI desempenha um papel crucial na otimização das respostas cardíacas e respiratórias durante a prática de atividades físicas. Além disso, ela atua de forma sensível na interação cardiorrespiratória, proporcionando uma resposta mais favorável do coração e dos pulmões durante o exercício. Isso torna a VNI uma ferramenta valiosa para aprimorar a qualidade de vida e a capacidade funcional dos pacientes, contribuindo para um melhor gerenciamento da insuficiência cardíaca (10).

Diante dos expostos, a presente revisão tem como objetivo avaliar a efetividade da VNI no aumento da capacidade funcional e na melhoria da tolerância ao exercício em pacientes com insuficiência cardíaca. Fornecendo uma análise abrangente e crítica da literatura científica existente, contribuindo para a tomada de decisões terapêuticas e direcionar o desenvolvimento futuro de pesquisas nesse campo.

2. METOLOGIA

O estudo consiste em uma revisão integrativa da literatura, onde realizou-se uma pesquisa nas bases de dados: Lilacs, Scielo, Pubmed e Google Scholar. Foram selecionados artigos publicados entre os anos de 2013 a 2023, em português ou inglês, utilizando as seguintes palavras chaves: Insuficiência cardíaca, Ventilação não invasiva, fisioterapia e exercício.

Serão incluídos estudos experimentais e observacionais, ensaios clínicos e revisões sistemáticas, livros e monografias publicados nas bases de dados nos últimos 10 anos. Serão excluídos estudos em idiomas diferentes do inglês, português e aqueles que não abordem diretamente ao uso da VNI e exercício físicos em pacientes com insuficiência cardíaca.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após leitura e buscas nas bases de dados foram identificados 1,018 estudos no Lilacs, Scielo, Pubmed e Google Scholar. Depois da aplicação dos filtros citados nos critérios de inclusão e exclusão obtivemos 21 estudo, após leitura analítica contando com leitura dos títulos, resumos e uma breve discussão entre as autoras, foram selecionados 8 artigos expressos na tabela abaixo:

Tabela 1. Resultados dos artigos analisados relacionados ao tema

Título e Autoria	Objetivo	Colaboração
<i>Noninvasive ventilation and exercise tolerance in heart failure: A systematic review and meta-analysis.</i> Bündchen et al., 2014. ¹¹	Realizar uma revisão sistemática e uma meta-análise de ensaios controlados randomizados que investigaram os impactos da ventilação não invasiva (VNI) sobre a capacidade de tolerância ao exercício em indivíduos com insuficiência cardíaca.	Foram identificados quatro estudos para análise. Uma meta-análise que abrangeu 18 participantes revelou que o uso de ventilação não invasiva (VNI) antes do teste de caminhada de seis minutos (TC6) teve um efeito positivo, resultando em um aumento médio de 65,29 metros (IC95% 38,80 a 91,78) na distância percorrida. Em resumo, conclui-se que a utilização de VNI antes do TC6 em pacientes com insuficiência cardíaca pode levar a um aumento na distância percorrida.
Eficácia do suporte ventilatório não invasivo no incremento da tolerância ao exercício em pacientes com insuficiência cardíaca: uma revisão sistemática. Carvalho et al., 2015. ¹²	O estudo teve como propósito examinar, através de uma revisão da literatura, a eficácia da ventilação não invasiva (VNI) no aprimoramento da capacidade de tolerar o exercício em pessoas que sofrem de insuficiência cardíaca.	Nenhum dos artigos aplicou a análise por intenção de tratar e apenas um deles utilizou métodos estatísticos adequados. Todos os estudos avaliaram a capacidade funcional, enquanto dois deles também avaliaram a dispneia. Os protocolos de intervenção variaram consideravelmente entre os estudos, com três deles aplicando uma única sessão de VNI, enquanto o outro realizou 14 sessões com avaliações da capacidade funcional em múltiplos dias. Devido à baixa qualidade metodológica dos estudos incluídos, não existem evidências suficientes para afirmar a eficácia da VNI no aumento da tolerância ao exercício.
Repercussões da VNI na capacidade funcional de indivíduos com Insuficiência Cardíaca: Revisão Sistemática. Paiva et al., 2016. ¹³	Resumir os dados científicos disponíveis e examinar os impactos nos aspectos hemodinâmicos, respiratórios e funcionais associados ao emprego da ventilação não invasiva (VNI) em indivíduos que sofrem de insuficiência cardíaca.	Observou-se uma melhoria na capacidade funcional, bem como um aprimoramento das funções hemodinâmicas e respiratórias. Em resumo, os resultados, tais como o aumento da reserva cronotrópica, a melhoria na função ventilatória, o aumento da distância percorrida durante o teste de caminhada de seis minutos (TC6) e uma maior tolerância ao exercício, indicam um efeito positivo sobre a hemodinâmica, a capacidade funcional e a função respiratória nessa população.

<p>Reabilitação cardíaca fase III associada à VNI no tratamento da ICC: um estudo de caso. Calixtre et al., 2016.¹⁴</p>	<p>Examinar os impactos da fase III da reabilitação cardíaca quando combinada com o uso da ventilação não invasiva no tratamento da insuficiência cardíaca congestiva com uma paciente do sexo feminino, que foi submetida à ventilação não invasiva no modo CPAP, seguida pela implementação de um protocolo de reabilitação.</p>	<p>Observou-se uma redução na frequência cardíaca, um aumento na força muscular respiratória e uma melhoria na capacidade funcional e na tolerância ao esforço, refletindo positivamente na qualidade de vida da paciente. O programa de reabilitação fase III combinado com a ventilação não invasiva proporcionou resultados significativos no controle da insuficiência cardíaca, na estabilidade dos indicadores hemodinâmicos e na qualidade de vida. Além disso, este estudo ressalta a relevância da VNI como parte integrante de programas de reabilitação, particularmente em pacientes em Unidade de Terapia Intensiva.</p>
<p>Ventilação Não Invasiva em Pacientes com Insuficiência Cardíaca: Revisão Sistemática e Meta-Análise. Bittencourt et al., 2017.¹⁵</p>	<p>O propósito deste estudo consiste em determinar, através de uma revisão sistemática e uma meta-análise, o impacto da ventilação não invasiva (VNI) na capacidade funcional (CF) de pessoas com insuficiência cardíaca (IC).</p>	<p>Os autores indicam que a VNI representa uma intervenção capaz de gerar efeitos significativos na melhoria da capacidade funcional de pacientes com IC. No entanto, é importante destacar que existe uma falta de informações na literatura sobre os parâmetros mais apropriados para a aplicação desta técnica.</p>
<p><i>Noninvasive Ventilation Before Maximum Exercise Test Increases Exercise Tolerance in Subjects With Heart Failure: A Crossover Study.</i> Andrade et al., 2017.¹⁶</p>	<p>Avaliar o efeito da ventilação não invasiva (VNI) no desempenho do exercício em indivíduos com insuficiência cardíaca (IC) em 8 mulheres e 16 homens em Nova Iorque por meio de Ensaio clínico cruzado, randomizado, cego, com ocultação de alocação</p>	<p>Os resultados demonstram que o uso da VNI traz resultados benéficos para pessoas com IC, incluindo maior tolerância ao exercício, melhor recuperação após a atividade aeróbica e maior reserva cronotrópica.</p>

<p><i>Safety and Efficacy of Aerobic Exercise Training Associated to Non-Invasive Ventilation in Patients with Acute Heart Failure.</i> Oliveira et al., 2018.¹⁷</p>	<p>Investigar os impactos do exercício físico isolado ou combinado com a ventilação não invasiva (VNI) em comparação com o tratamento convencional em pacientes com insuficiência cardíaca (IC) durante sua internação hospitalar em Unidade de Terapia Intensiva.</p>	<p>Nenhum dos pacientes nos grupos que receberam exercício físico com simulação (EX+Sham) e exercício físico com VNI (EX+VNI) apresentou complicações que exigissem a interrupção do exercício. Notamos que o grupo EX+VNI teve um desempenho superior no teste de caminhada de seis minutos (TC6M), com um aumento médio de 120 ± 72 metros, em comparação com os grupos EX+Sham (aumento médio de 73 ± 26 metros) e Controle (aumento médio de 45 ± 32 metros; $p < 0,05$). Além disso, o tempo total de exercício foi mais longo no grupo EX+VNI (128 ± 10 minutos) em comparação com o grupo EX+Sham (92 ± 8 minutos; $p < 0,05$), e a sensação de falta de ar foi menor no grupo EX+VNI (3 ± 1) em comparação com o grupo EX+Sham (4 ± 1; $p < 0,05$). Observamos também que o grupo EX+VNI teve um período de internação hospitalar mais curto (17 ± 10 dias) em comparação com o grupo EX+Sham (23 ± 8 dias) e o grupo Controle (39 ± 15 dias; $p < 0,05$). Além disso, o tempo total de exercício nos grupos EX+Sham e EX+VNI mostrou uma correlação com o tempo de internação hospitalar ($r = -0,75$; $p = 0,01$).</p>
<p><i>Noninvasive Ventilation Accelerates Oxygen Uptake Recovery Kinetics in Patients With Combined Heart Failure and Chronic Obstructive Pulmonary Disease.</i> Mazzuco et al., 2020.¹⁸</p>	<p>O objetivo desta investigação foi explorar os efeitos da VNI (Ventilação Não Invasiva) na cinética de recuperação do Vo_2, frequência cardíaca e débito cardíaco após exercício de alta intensidade de carga constante (CLE) em pacientes com insuficiência cardíaca (IC) e doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) concomitante.</p>	<p>Os resultados sugerem que a VNI acelerou a cinética de recuperação do Vo_2 após exercício de alta intensidade de carga constante (CLE) de forma mais significativa em pacientes com insuficiência cardíaca (IC) e doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) concomitante em comparação com pacientes com IC sozinha. A VNI deve ser considerada quando o objetivo é aplicar o treinamento de intervalos de alta intensidade como uma intervenção adicional durante um programa de reabilitação cardiopulmonar.</p>

De acordo com Souza e Veneziano (2023)(19) a Ventilação Não Invasiva (VNI) é um método de suporte respiratório em que a conexão entre o dispositivo de ventilação e o paciente é estabelecida por meio de uma interface, ou seja, o ar é entregue às vias aéreas por meio de máscaras. Atualmente, há diversos tipos de VNI disponíveis, sendo o mais comum o modo conhecido como Continuous Positive Airway Pressure (CPAP), que utiliza pressão positiva tanto na inspiração quanto na expiração, juntamente com o dispositivo Bilevel Positive Pressure Airway (BiPAP).

A VNI tem um impacto positivo na pressão transmural do ventrículo esquerdo, reduzindo a carga após o coração, melhorando o volume de sangue bombeado, aumentando a capacidade residual funcional dos pulmões, expandindo os alvéolos que estavam colapsados ou com ventilação insuficiente e, assim, diminuindo o desvio intrapulmonar, resultando em uma melhora na oxigenação.

Simões et al., (2023)(20) afirma que a Ventilação Não Invasiva (VNI) é considerada uma terapia complementar no tratamento de indivíduos com insuficiência cardíaca (IC). Através da aplicação de pressão positiva por um ventilador mecânico, são observadas várias melhorias na função cardiovascular, incluindo a redução do esforço respiratório, o alívio dos sintomas de falta de ar e fadiga, bem como a diminuição da carga antes e após o coração, além da redução da resistência nos vasos periféricos.

Como resultado, nota-se uma recuperação na oxigenação e na circulação sanguínea nas áreas periféricas do corpo. Portanto, a VNI contribui significativamente para o desempenho cardiorrespiratório e funcional dos pacientes com IC, o que leva a uma maior capacidade de tolerar o exercício e minimiza os efeitos do metaborreflexo, que é a resposta do corpo ao acúmulo de metabólitos durante o exercício.

Chermont et al., (2009)⁹ observaram que a Ventilação Não Invasiva (VNI) com CPAP não apenas aumentou a distância percorrida no teste de caminhada de seis minutos (TC6).

Mas também reduziu a frequência cardíaca (FC) e a pressão arterial (PA) em repouso quando comparado ao grupo placebo, resultados que estão em consonância com os achados de Acosta et al (2000) (20).

Além disso, observou-se um aumento na FC máxima durante o TC6, o que sugere um aumento na reserva cronotrópica. Isso indica que, dentro da ampla variedade de respostas, esse aumento da reserva cronotrópica pode ter desempenhado um papel importante no mecanismo subjacente ao aumento da capacidade de exercício.

Uma pesquisa conduzida por Silva et al., (2016)(21) destacou que a Ventilação Não Invasiva (VNI) tem efeitos positivos, como a redução de batimentos cardíacos prematuros, a melhora na fração de ejeção do Ventrículo Esquerdo (VE), a saturação de oxigênio no sangue arterial e o tratamento da apneia central e obstrutiva do sono.

4 CONCLUSÃO

Ventilação Não Invasiva (VNI) emerge como uma intervenção terapêutica relevante no contexto da insuficiência cardíaca (IC). Através das investigações e estudos abordados, ficou evidente que a VNI oferece uma série de benefícios para pacientes com IC, como a melhora na capacidade funcional, a redução de sintomas como dispneia e fadiga, a otimização da função cardiovascular, e até mesmo a diminuição da pressão arterial e frequência cardíaca em repouso.

Além disso, a VNI demonstrou influenciar positivamente a pressão de pulso e a reserva cronotrópica, contribuindo para um melhor desempenho cardiorrespiratório e funcional dos pacientes. Ela também desempenha um papel importante na abertura de alvéolos colapsados e na melhoria da oxigenação, o que pode ser crucial para pacientes com IC.

Embora existam variações nos protocolos de aplicação da VNI e algumas lacunas na literatura quanto aos parâmetros ideais, fica claro que esta terapia pode ser considerada como uma opção valiosa no tratamento da IC.

Particularmente quando combinada com programas de reabilitação cardiopulmonar e exercícios físicos. É importante destacar que a VNI deve ser adaptada às necessidades individuais de cada paciente e ser supervisionada por profissionais de saúde qualificados para obter os melhores resultados possíveis.

REFERÊNCIAS

1. Ambrosy AP, Fonarow GC, Butler J, Chioncel O, Greene SJ, Vaduganathan M, Nodari S, Lam CSP, Sato N, Shah AN, Gheorghiu M. The global health and economic burden of hospitalizations for heart failure: lessons learned from hospitalized heart failure registries. *J Am Coll Cardiol*. 2014 Apr 1;63(12):1123-1133. doi: 10.1016/j.jacc.2013.11.053. Epub 2014 Feb 5. PMID: 24491689.
2. Stevens B, Pezzullo L, Verdian L, Tomlinson J, George A, Bacal F. The Economic Burden of Heart Conditions in Brazil. *Arq Bras Cardiol* [Internet]. 2018 Jul;111(1):29–36. Available from: <https://doi.org/10.5935/abc.20180104>.
3. Benjamin EJ, Blaha MJ, Chiuve SE, Cushman M, Das SR, Deo R, et al. Heart Disease and Stroke Statistics—2017 Update: A Report From the American Heart Association. *Circulation* [Internet]. 2017 Mar 7;135(10). Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5408160/>
4. Gerber Y, Weston SA, Redfield MM, Chamberlain AM, Manemann SM, Jiang R, et al. A Contemporary Appraisal of the Heart Failure Epidemic in Olmsted County, Minnesota, 2000 to 2010. *JAMA Internal Medicine* [Internet]. 2015 Jun 1;175(6):996. Available from: <https://jamanetwork.com/journals/jamainternalmedicine/fullarticle/2276924>
5. Albuquerque DC de, Souza Neto JD de, Bacal F, Rohde LEP, Bernardes-Pereira S, Berwanger O, et al. I Brazilian Registry of Heart Failure - Clinical Aspects, Care Quality and Hospitalization Outcomes. *Arq Bras Cardiol* [Internet]. 2015 Jun;104(6):433–42. Available from: <https://doi.org/10.5935/abc.20150031>
6. Heubel AD. Comprometimento endotelial, recuperação funcional e efeitos da ventilação não invasiva em pacientes hospitalizados: uma contribuição para as populações COVID-19 e DPOC exacerbada. *repositorio.ufscar.br* [Internet]. 2023 Feb 14 [cited 2023 May 12]; Available from: <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/17405>

7. Aquino LS. Alterações funcionais do exercício físico de alta intensidade intermitente na insuficiência cardíaca : revisão sistemática e metanálise de ensaios clínicos randomizados. Lume UFRGS [Internet]. 2023 [cited 2023 Sep 2]; Available from: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/264024>
8. Caires CF. Causas de insuficiência cardíaca com fração de ejeção reduzida num hospital de referência um sub estudo do projeto EPIÇO. Bahianaedubr [Internet]. 2023 [cited 2023 Sep 2]; Available from: <https://repositorio.bahiana.edu.br:8443/jspui/handle/bahiana/6948>
9. Chermont S, Quintão MMP, Mesquita ET, Rocha NN, Nóbrega ACL. Noninvasive Ventilation With Continuous Positive Airway Pressure Acutely Improves 6-Minute Walk Distance in Chronic Heart Failure. *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention*. 2009 Jan;29(1):44–8.
10. Veronica Lourenço Wittmer, Giovana M. S. Simões, Carrupt L, Vasquez EC. Effects of Continuous Positive Airway Pressure on Pulmonary Function and Exercise Tolerance in Patients With Congestive Heart Failure. 2006 Jul 1;130(1):157–63.
11. Bündchen DC, Gonzáles AI, Noronha MD, Brüggemann AK, Sties SW, Carvalho TD. Noninvasive ventilation and exercise tolerance in heart failure: A systematic review and meta-analysis. *Braz J Phys Ther* [Internet]. 2014 Sep;18(5):385–94. Available from: <https://doi.org/10.1590/bjpt-rbf.2014.0039>
12. Carvalho L de A, Rattes C, Brandão DC, Andrade AD de. Eficácia do suporte ventilatório não invasivo no incremento da tolerância ao exercício em pacientes com insuficiência cardíaca: uma revisão sistemática. *Fisioter Pesqui* [Internet]. 2015 Jan;22(1):3–10. Available from: <https://doi.org/10.590/1809-2950/13058822012015>
13. Calixtre EM, Prado FAA, Almeida E de, Fontes GM, Silva KFM da, Gemme CN, et al. Reabilitação cardíaca fase III associada à VNI no tratamento da ICC: um estudo de caso. *Revista Saúde e Meio Ambiente* [Internet]. 2016 Oct 4 [cited 2022 Mar 17];3(2):62–73. Available from: <https://periodicos.ufms.br/index.php/sameamb/article/view/1994>
14. Bittencourt HS, Reis HFC dos, Lima MS, Gomes M. Non-Invasive Ventilation in Patients with Heart Failure: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Arq Bras Cardiol* [Internet]. 2017 Feb;108(2):161–8. Available from: <https://doi.org/10.5935/abc.20170001>

15. Andrade Carvalho L, Brandão DC, Vidal TMdS, Remígio MI, Marinho S, de Andrade AD, Non-invasive ventilation before maximum exercise test increases exercise tolerance in subjects with heart failure: a crossover study, ARCHIVES OF PHYSICAL MEDICINE AND REHABILITATION (2017), doi: 10.1016/j.apmr.2016.09.129.

16. Oliveira MF, Santos RC, Artz SA, Mendez VMF, Lobo DML, Correia EB, et al.. Safety and Efficacy of Aerobic Exercise Training Associated to Non-Invasive Ventilation in Patients with Acute Heart Failure. Arq Bras Cardiol [Internet]. 2018May;110(5):467–75. Available from: <https://doi.org/10.5935/abc.20180039>

17. Mazzuco A, Souza A, Goulart L, Wladimir Musetti Medeiros, Sperandio PA, Maria Clara Alencar, et al. Noninvasive Ventilation Accelerates Oxygen Uptake Recovery Kinetics in Patients With Combined Heart Failure and Chronic Obstructive Pulmonary Disease. Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention. 2020 Oct 15;40(6):414–20.

18. Souza FS, Veneziano LSN. VENTILAÇÃO NÃO INVASIVA EM PACIENTES COM INSUFICIÊNCIA CARDÍACA. RMNM [Internet]. 25º de julho de 2023 [citado 4º de setembro de 2023];1(1). Disponível em: <https://revista.unipacto.com.br/index.php/multidisciplinar/article/view/887>

19. Acosta B, DiBenedetto R, Rahimi A, Acosta MF, Cuadra O, Van Nguyen A, et al. Hemodynamic effects of noninvasive bilevel positive airway pressure on patients with chronic congestive heart failure with systolic dysfunction. Chest. 2000;118(4):1004-9. PMID:11035670.<http://dx.doi.org/10.1378/chest.118.4.1004>

20. Silva JS, Calvante ARS, Medeiros NCB et al. Ventilação Não Invasiva na Capacidade Funcional de Cardiopatas com Fração de Ejeção Ventricular Normal. ConScientiae Saúde. 2016: 15 (4): 584-59