



RÉSC

REVISTA ELETRÔNICA SAÚDE E CIÊNCIA

Vol. XIII, Nº 01, Ano 2023

ISSN 2238-4111



FACULDADE
CEAFI

Educação superior em saúde



Corpo Editorial

Editor Chefe

Giulliano Gardenghi (Goiás)

Conselho Editorial

Acácia Gonçalves Ferreira Leal (Goiás)

Adriano Jabur Bittar (Goiás)

Adroaldo José Casa Júnior (Goiás)

Alessandra Carneiro Dorça (Goiás)

Alessandra Noronha (Goiás)

Alexandre Galvão da Silva (São Paulo)

Allancer Carvalho Nunes (Goiás)

Ana Cristina Silva Rebelo (Goiás)

Andrea Thomazine Tufanin (Goiás)

Cristiane de Almeida Nagata (Goiás)

Érika Chediak Mori (Goiás)

Fabíola Maria Ferreira da Silva (Distrito Federal)

Fernanda Nora (Goiás)

Gabriela Lopes dos Santos (Goiás)

Geovana Sôffa Rézio (Goiás)

Geruza Naves (Goiás)

Gisela Arsa da Cunha (Mato Grosso)

Isabelle Rocha Arão (Goiás)

Isabela Luisa Fiuza Alves (Goiás)

Jefferson Petto (Bahia)

Lílian Christina Oliveira e Silva (Goiás)

Linda Moreira Fernandes (Goiás)

Lorena Carla Oliveira (Goiás)

Lorena Cristina Curado Lopes (Goiás)

Luciana França Ribeiro (Distrito Federal)

Maria Aparecida Sumã Pedrosa Carneiro (Goiás)

Marília Rabelo Holanda Camarano Harger
(Goiás)

Mateus Camaroti Laterza (Minas Gerais)

Mauricio Silveira Maia (Goiás)

Natália Cristina Azevedo Queiroz (Goiás)

Nayara Rodrigues Gomes (Goiás)

Onésia Cristina Oliveira Lima (Goiás)

Rafaela Noletto dos Santos (Goiás)

Renata Teles Vieira (Goiás)

Ricardo Moreno (Distrito Federal)

Rosana de Moraes Borges Marques (Goiás)

Silvana Alves (Rio Grande do Norte)

Thaís Bandeira Riesco (Goiás)

Thays Candida Flausino (Goiás)

Thereza Cristina Abdalla (Goiás)

Thiago Silva Almeida de Souza (Distrito Federal)

Viviane Manoel Borges (Goiás)

Wladimir Musetti Medeiros (São Paul



Sumário

ARTIGOS DE REVISÃO

Intervenções fisioterapêuticas para o paciente com síndrome respiratória aguda grave infectado com COVID-19 no ambiente intra-hospitalar: revisão integrativa (Larissa Silva Lenza, Ana Letícia Galdino da Silva, Giulliano Gardenghi) _____ 5-17

A eficácia do TC6M como método de avaliação fisioterapêutica para prescrição de exercícios para pacientes com diagnóstico de insuficiência cardíaca (Lorena Dantas, Giulliano Gardenghi, Bruna Macedo) _____ 18-34

Consequências pós-parada cardíaca e sobrevivência de pacientes adultos em ambiente intra-hospitalar e extra-hospitalar (Anne Julia Batista Dias, Fabíola Maria Ferreira da Silva) _____ 35-48

Paralisia facial em casos de COVID-19 e os impactos na deglutição: uma revisão da literatura (Rosimeire Pascoal dos Santos Souza, Lillian Christina Oliveira e Silva) _____ 49-63

ARTIGO ORIGINAL

Avaliação funcional dos colaboradores de um serviço ambulatorial de saúde: estudo comparativo entre contaminados e não contaminados por SARS-CoV-2 (Luciane Criado de Oliveira, Giulliano Gardenghi) _____ 64-86

O impacto negativo da pandemia do COVID-19 sobre os determinantes de saúde mental de universitários em período de isolamento social (Mirian Priscila Ribeiro Furtado, Caroline Simões Teixeira, Nicolau Teixeira Ramos, Gisela Vasconcelos Monteiro, João Vitor Bezerra Silva, Débora Dias Ferraretto Moura Rocco, Alexandre Galvão da Silva) _____ 87-101

COMUNICAÇÃO BREVE

Protocolos fonoaudiológicos de avaliação da amamentação (Kátia Regina Moura Ghidella, Camila Alexandra Vilaça Ramos) _____ 102-107



RÊSC

**REVISTA ELETRÔNICA
SAÚDE E CIÊNCIA**

Vol. XIII, N° 01, Ano 2023
ISSN 2238-4111

RELATO DE CASO

Esgorjamento por linha de pipa com cerol - relato de experiência na perspectiva fonoaudiológica em um hospital de urgência e emergência (Gabrielly Leticcyá Santos da Silva, Daiane Mangabeira dos Santos, Deborah Rodrigues Vieira, Isabela Luisa Fiuza Alves) _____ 108-118



Artigo de Revisão

Intervenções fisioterapêuticas para o paciente com síndrome respiratória aguda grave infectado com COVID-19 no ambiente intra-hospitalar: revisão integrativa.

Physiotherapeutic interventions for the patient with severe acute respiratory syndrome infected with COVID-19 in the in-hospital environment: integrative review

Larissa Silva Lenza¹, Ana Letícia Galdino da Silva², Giulliano Gardenghi³

Resumo

Introdução: Em março de 2020 a Organização Mundial da Saúde (OMS) decretou pandemia devido ao alto índice de infecção pelo coronavírus (Covid-19) a nível mundial. Com o avanço da pandemia, não só os números de infectados subiram, mas também daqueles os quais necessitaram de hospitalização. Sabe-se que a hospitalização prolongada pode dificultar o retorno do paciente às atividades de vida diária visto acometimento motor nesse período de hipomobilidade, sendo assim, pacientes com COVID-19 e tempo prolongado de internação hospitalar tendem a apresentar várias limitações funcionais após a alta. **Objetivo:** Elucidar e reunir informações de *guidelines* acerca das intervenções fisioterapêuticas no ambiente intra-hospitalar na reabilitação de pacientes críticos internados com COVID-19. **Metodologia:** Consiste em uma revisão de literatura sobre as intervenções fisioterapêuticas utilizadas dentro do ambiente hospitalar em pacientes com síndrome respiratória aguda grave infectados com COVID-19. Realizada com estudos obtidos em diferentes bases de dados, tais como Scielo, PEDro e PubMed. Utilizando-se dos seguintes descritores: “fisioterapia”, “COVID-19”, “SARS-CoV-2” e “hospitalização”. **Resultados:** Foram utilizados 4 artigos completos, os quais compreendiam os critérios de inclusão e exclusão previamente selecionados para o desenvolvimento do presente estudo. **Conclusão:** Destarte, foi possível evidenciar tamanha variedade e complexidade de intervenções fisioterapêuticas utilizadas em diferentes estágios da doença, para cada perfil de paciente e ressalta-se a necessidade de dar continuidade à produção de conteúdo sobre o assunto para que, cada vez mais, tanto a população quanto os profissionais de saúde componentes da equipe multiprofissional no ambiente intra-hospitalar possam desempenhar seus respectivos trabalhos com respaldo científico.

Descritores: COVID-19, SARS-CoV-2, Fisioterapia e Hospitalização.

Abstract

Introduction: In March 2020, the World Health Organization (WHO) declared a pandemic due to the high rate of infection by the coronavirus (Covid-19) worldwide. With the advancement of the pandemic, not only the numbers of infected rose, but also those who needed hospitalization. It is known that prolonged hospitalization can make it difficult for the patient to return to activities of daily living due to motor impairment in this period of hypomobility, therefore, patients with COVID-19 and prolonged



hospital stay tend to have several functional limitations after discharge. **Objective:** To elucidate and gather information from guidelines about physiotherapeutic interventions in the in-hospital environment in the rehabilitation of critically ill patients hospitalized with COVID-19. **Methodology:** It consists of a literature review on physiotherapeutic interventions used within the hospital environment in patients with severe acute respiratory syndrome infected with COVID-19. Carried out with studies obtained from different databases, such as Scielo, PEDro and PubMed. Using the following descriptors: "physiotherapy", "COVID-19", "SARS-CoV-2" and "hospitalization". **Results:** Four complete articles were used, which included the inclusion and exclusion criteria previously selected for the development of this study. **Conclusion:** Thus, it was possible to show such a variety and complexity of physiotherapeutic interventions used in different stages of the disease, for each patient profile and it is emphasized the need to continue the production of content on the subject so that, increasingly, both both the population and the health professionals who are part of the multidisciplinary team in the intra-hospital environment can carry out their respective work with scientific support.

Key-words: COVID-19, SARS-CoV-2, Physiotherapy and Hospitalization.

^{1,2} Fisioterapeuta pós-graduada na IX Fisioterapia Cardiopulmonar e Terapia Intensiva pela Faculdade CEAFI, Brasília, Distrito Federal, Brasil.

³ Doutor em ciências pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil; Coordenador científico do Hospital ENCORE, Aparecida de Goiânia, Goiás, Brasil; Tutor da residência multiprofissional em Urgência e Trauma do HUGO, Goiânia, Goiás, Brasil; Consultor técnico do Hospital e Maternidade São Cristóvão, São Paulo, SP, Brasil; Coordenador científico da Faculdade CEAFI, Goiânia, Goiás, Brasil.

Introdução

Em março de 2020 a Organização Mundial da Saúde (OMS) decretou pandemia devido ao alto índice de infecção pelo coronavírus (Covid-19) a nível mundial, sendo considerada um dos maiores desafios sanitários do século.¹ Desde então profissionais da área da saúde buscam por embasamento científico a fim de propor métodos preventivos, bem como tratamentos eficazes para a doença e, por se tratar de uma situação emergencial, pesquisadores de diversas áreas e países têm produzidos estudos com resultados cientificamente relevante em tempo recorde.²

Com o avanço da pandemia, não só os números de infectados subiram, mas também daqueles os quais necessitaram de hospitalização, isto se deve porque segundo a OMS, 80% dos pacientes com COVID-19 apresentam sintomas leves e sem



complicações, 15% evoluem com necessidade hospitalização e uso de oxigênio complementar e 5% necessitam de internação em unidade de terapia intensiva (UTI).³ A depender da velocidade de propagação deste vírus, estudos já previam que diversos países enfrentariam superlotação de hospitais, sejam eles públicos ou privados.⁴

Observando o perfil dos pacientes os quais apresentaram agravamento em seu estado de saúde geral após infecção com coronavírus, estudiosos puderam compreender e delimitar grupos de risco atribuindo causa modificáveis e não-modificáveis. Dentre os indivíduos do grupo de risco, inclui-se principalmente idosos e demais indivíduos com doenças pré-existentes, tais como obesidade, diabetes, doença hepática e renal crônica.⁵ Grupos estes os quais compuseram a maioria dos óbitos no início da pandemia e que depois foram priorizados durante a vacinação e puderam imunizar-se mais cedo.

A sintomatologia apresentada pelos indivíduos infectados pode ser resumida em tosse persistente, febre, cefaleia intensa, mialgias, congestão nasal e dor de garganta, sintomas típicos de infecções respiratórias.^{6,7,8} O agravamento clínico, por sua vez, consiste em uma síndrome respiratória aguda grave (SRAG) provocada por esta infecção, denominada então síndrome respiratória aguda grave coronavírus-2 (SARS-CoV-2).⁹ Sabe-se que a hospitalização prolongada pode dificultar o retorno do paciente às atividades de vida diária visto acometimento motor nesse período de hipomobilidade, sendo assim, pacientes com COVID-19 e tempo prolongado de internação hospitalar tendem a apresentar várias limitações funcionais após a alta.¹⁰ Dentre as alterações presentes no pós-COVID pode-se citar distúrbios neurais e musculoesqueléticos (tais como neuropatia e fraqueza muscular generalizada), dispneia, hipoxemia grave e persistente, distúrbios psicológicos como ansiedade e/ou depressão, perda de peso significativa e principalmente de massa muscular, e sequelas cardiovasculares.^{11,12} Dessa forma, compreende-se a complexidade de um agravamento clínico necessitando

de hospitalização e, por esse motivo, é de suma importância que os profissionais de saúde estejam atualizados diante das evidências científicas a fim proporcionar o suporte adequado para tais pacientes.

Dentre a equipe multidisciplinar atuante no combate ao coronavírus no ambiente hospitalar, pode-se citar o fisioterapeuta, profissão essa a qual recebeu grande reconhecimento após estabelecida a pandemia, visto os acometimentos pulmonares decorrentes da SARS-CoV-2 e motores, da hipomobilidade, de pacientes com quadro agravado. O fisioterapeuta no ambiente intra-hospitalar tem como objetivo intervir na falência respiratória e no declínio funcional do paciente, e, posteriormente, na reabilitação motora e cardiopulmonar.¹³ Por esse motivo, o presente estudo visa elucidar e reunir informações de *guidelines* acerca das intervenções fisioterapêuticas no ambiente intra-hospitalar na reabilitação de pacientes críticos internados com COVID-19.

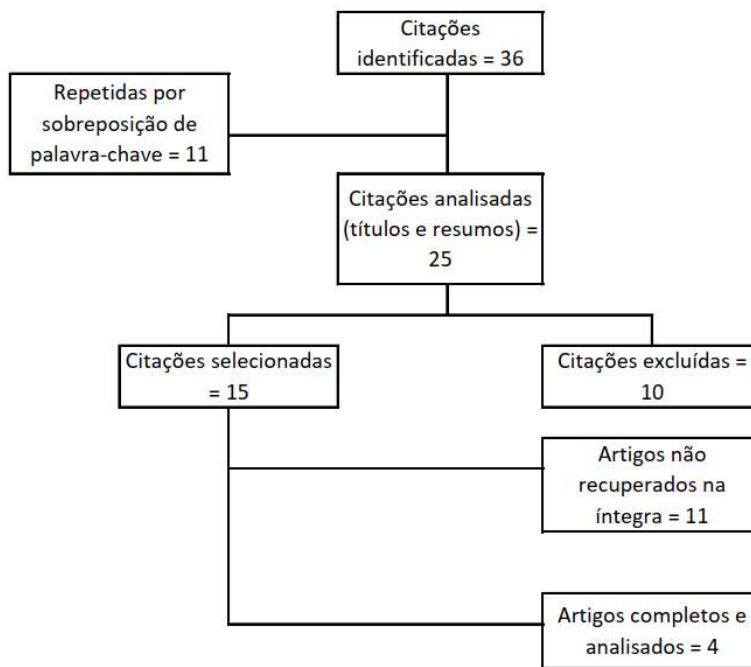
Metodologia

O presente estudo consiste em uma revisão de literatura sobre as intervenções fisioterapêuticas utilizadas dentro do ambiente hospitalar em pacientes com síndrome respiratória aguda grave infectados com COVID-19. Esta revisão foi realizada com estudos obtidos em diferentes bases de dados, tais como Scielo, PEDro e PubMed.

De modo a realizar o levantamento de diferentes estudos, na busca foram utilizados os seguintes descritores: “fisioterapia”, “COVID-19”, “SARS-CoV-2” e “hospitalização”, estes os quais foram obtidos no Descritores de Ciências da Saúde (DeCS) da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) na língua portuguesa. Os descritores foram combinados por meio do operador lógico “AND”. Além disso, o período de publicação considerado foi de artigos publicados a partir de 2020, visto o recente reconhecimento da COVID-19.



Da busca realizada e dos estudos encontrados, realizou-se uma análise dos títulos e resumos das citações, de modo a filtrar e selecionar os pertinentes da sua seleção e inclusão no estudo. Sendo assim, citações repetidas por sobreposição das palavras-chave foram excluídas, bem como aqueles referentes a estudos de caso e os que, por algum motivo, não se vinculavam diretamente ao tema ou os quais não puderam ter seu conteúdo integral recuperado. Posteriormente, foram analisados os textos completos das citações selecionadas para análise do conteúdo e seleção final de acordo com a proposta da pesquisa. Abaixo seguem fluxograma para melhor compreensão das etapas metodológicas.



Fluxograma: Etapas metodológicas para seleção dos artigos.

Sendo assim, os artigos selecionados foram revisados e rigorosamente avaliados quanto aos seus objetivos, métodos utilizados, resultados apresentados e conclusões,



de modo a realizar um levantamento teórico sobre as intervenções fisioterapêuticas utilizadas na abordagem de pacientes com SRAG infectados com COVID-19 no ambiente intra-hospitalar, bem como recomendações para a prática clínica.

Resultados

Os resultados evidenciados pelo levantamento de estudos foram dispostos no Quadro 1, apresentado abaixo, de modo a facilitar o entendimento e comparação entre eles.

Referência	Objetivos	Métodos	Resultados
Felten-Barentsz, Karin M et al.¹⁵, 2020.	Fornecer orientações e recomendações detalhadas para fisioterapeutas de hospitais que gerenciam pacientes hospitalizados com COVID-19 por meio de uma abordagem nacional na Holanda.	Um grupo realizou uma varredura intencional da literatura e elaborou recomendações iniciais com base no conhecimento dos sintomas em pacientes com COVID-19 e na prática atual de manejo do fisioterapeuta para pacientes hospitalizados. Um grupo de especialistas de fisioterapeutas hospitalares na Holanda forneceu feedback sobre as recomendações, as quais foram finalizadas quando o consenso foi alcançado entre os membros do grupo de trabalho.	O manejo do fisioterapeuta para pacientes hospitalizados com COVID-19 compreende elementos de suporte respiratório e mobilização ativa. O suporte respiratório inclui controle da respiração, exercícios de expansão torácica, técnicas de desobstrução das vias aéreas e treinamento de força muscular respiratória. As recomendações para a mobilização ativa incluem atividades de mobilidade no leito, exercícios ativos de amplitude de movimento, exercícios de membros ativos (assistidos), treinamento de atividades da vida diária, treinamento de transferência, cicloergômetro, exercícios pré-marcha e deambulação.



**Vitacca, Michele
et al.¹⁶, 2020.**

O objetivo foi formular as sugestões mais adequadas e comuns a serem aplicadas em diferentes ambientes hospitalares na oferta de programas de reabilitação e planejamento de força de trabalho de fisioterapia para pacientes com COVID-19.

A apresentação deste artigo é resultado de um consenso promovido pelas sociedades italianas de profissionais de saúde respiratória que contataram pneumologistas diretamente envolvidos no tratamento e reabilitação do COVID-19, consenso este respaldado pela literatura produzida, separando as intervenções fisioterapêuticas pela gravidade e/ou tempo de infecção

Suporte ventilatório/desmame (monitoramento das condições clínicas - parâmetros e sinais, ajuste da oxigenoterapia), prevenção de deficiência (mobilização, mudanças frequentes de postura/terapia rotacional contínua, posturas terapêuticas, exercícios ativos de membros) e recondicionamento muscular (fortalecimento dos músculos periféricos, estimulação elétrica neuromuscular, treinamento muscular respiratório em caso de fraqueza muscular inspiratória). As técnicas de desobstrução brônquica são indicadas em pacientes hipersecretivos com doenças respiratórias crônicas.



**Szczegieliński J,
Bogacz K,
Majorczyk E et
al.¹⁷, 2021.**

Apresentar um programa de reabilitação respiratória para sobreviventes de COVID-19, aprovado e recomendado pela Sociedade Polonesa de Fisioterapia

Estudiosos fisioterapeutas reuniram-se de modo a produzir um programa de reabilitação respiratória para indivíduos previamente infectados com COVID-19, de modo a ser aprovado e recomendado pela Sociedade Polonesa de Fisioterapia, tendo como base uma vasta bibliografia voltada para reabilitação cardiopulmonar, intervenções fisioterapêuticas nas infecções por COVID-19 e a pandemia em si.

Modelos individuais incluem treinamento de eficiência física em cicloergômetro (até à frequência cardíaca de treino), treino de caminhada, treino de resistência; respirando exercícios (exercícios de relaxamento, exercícios de expiração prolongada, exercícios respiratórios, exercícios que aumentam o movimento respiratório da caixa torácica inferior), exercícios gerais de condicionamento físico, treinamento em circuito, técnicas para remover secreções de a árvore brônquica (posições de drenagem, tosse eficaz, vibração brônquica ativa, percussão torácica), inalações, relaxamento.

**Smondack P,
Gravier FÉ,
Priour G et al.¹⁸,
2020.**

Fornecer um resumo para facilitar o manejo dos pacientes, qualquer que seja o estágio da patologia.

Foram observadas várias recomendações internacionais em vigor na época da produção do artigo, de modo a orientar a equipe multiprofissional nas adaptações necessárias para o atendimento de pacientes com COVID-19.

Os objetivos da fisioterapia são a recuperação da função respiratória do paciente e das funções motoras funcionais, a fim de facilitar um rápido retorno para casa nas melhores condições possíveis, utilizando-se de exercícios respiratórios, fisioterapia motora e, principalmente, reabilitação cardiopulmonar.

Quadro 1: Análise resumida dos artigos.



Diante disto, é possível observar a atuação fisioterapêutica em diferentes estágios da doença, bem como a depender da individualidade de cada paciente, de modo a permitir uma vasta possibilidade de intervenções, sejam elas respiratórias ou motoras.

Discussão

Após estabelecida a pandemia da COVID-19, a fisioterapia no âmbito hospitalar alcançou maior reconhecimento, principalmente pela sua atuação em casos mais graves e até mesmo na reabilitação após o período de infecção, conhecido também como pós-covid.^{1,13} De acordo com os artigos analisados, a atuação fisioterapêutica se fez presente em diferentes momentos da infecção, seja ela aguda ou crônica, tendo evoluído para uma complicação, bem como em diferentes níveis de gravidade.

Entende-se como sintomatologia leve ou moderada a presença de febre e demais sintomas do trato respiratório, estes casos, em sua grande maioria não necessitam de hospitalização, apenas isolamento em casa. Nos casos de doença severa incluem-se sintomas como dispneia e hipóxia ou um acometimento pulmonar maior que 50%, para estes casos recomenda-se a internação em leitos de enfermaria. Os casos severos, por sua vez, são caracterizados pela presença de toda a sintomatologia citada anteriormente, bem como síndrome respiratória aguda grave e choque ou falência de múltiplos órgãos, estes pacientes, na admissão hospitalar, são encaminhados para unidades de terapia intensiva (UTI) de modo a receberem maior suporte.^{6,7,8,9,15,18}

Quanto a hospitalização, sabe-se que os pacientes tendem a vivenciar um período de maior hipomobilidade ou até mesmo imobilismo, o que acarreta tanto em danos respiratórios quanto em danos motores. Os estudos atualmente apontam que as intervenções fisioterapêuticas motoras são necessárias o quanto antes para intervir no declínio funcional destes pacientes, levando em consideração sua estabilidade



hemodinâmica, já a fisioterapia respiratória, na maioria das vezes, já era iniciada no momento da admissão dos pacientes, devido a necessidade de suplementação de oxigênio. ^{10,15,16,18} Diante disso, os artigos selecionados concordam quanto ao implemento da fisioterapia precocemente no paciente hospitalizado com COVID-19, atentando-se para recomendações de tal prática também em casos severos com necessidade de internação em unidade de terapia intensiva (UTI). ^{15,16,17,18}

Ainda sobre o declínio funcional do paciente hospitalizado infectado com COVID-19, segundo os estudos analisados a fisioterapia apresenta-se durante todo o processo de recuperação, porém com diferentes objetivos. ^{15,16,17,18} Ao paciente sem necessidade de hospitalização, recomenda-se o isolamento em casa e este, por sua vez, pode estar associado a telerreabilitação, também complementada pela fisioterapia, voltada neste momento para um condicionamento cardiopulmonar conforme tolerância, propondo exercícios aeróbicos, bem como a conscientização respiratória, com exercícios guiados para inspiração profunda, em tempos, controle da respiração, para expansão da caixa torácica e até fortalecimento da musculatura respiratória quando possível. ^{15,16,17,18} Àqueles casos moderados ou graves os quais necessitam de internação em leitos de enfermaria, a fisioterapia tende a priorizar as condutas respiratórias, com objetivo de melhorar a capacidade vital desses pacientes, estimular a mobilização e saída de secreção e a manutenção da força da musculatura respiratória, quanto a mobilização ativa deste paciente, recomenda-se o mínimo necessário para manter-se ativo e funcional diante de suas atividades de vida diária (AVD's). ^{15,16,17,18} Por fim, em casos severos com internação em UTI, a fisioterapia respiratória desenvolve-se não só da mesma forma que em casos mais leves, como a depender da necessidade de implementação de técnicas, sejam elas invasivas ou não, como a ventilação mecânica, utilizando pressão positiva. Já quanto as condutas motoras, neste momento o objetivo



da fisioterapia é a prevenção de contraturas musculares e/ou deformidades articulares, retornando para evolução motora assim que possível. ^{15,16,17,18}

A busca por leitos em unidades de terapia intensiva (UTI) no ápice da pandemia no Brasil, ocasionou uma superlotação, por esse motivo equipe administrativas e gestoras tiveram que adaptar-se à nova realidade, por vezes optando pela adaptação de leitos de enfermaria para receber pacientes críticos, bem como proporcionando o treinamento adequado da equipe multidisciplinar para receber estes casos. ^{4,10,15} Dessa forma, desenvolvendo um ambiente realmente seguro diante de situações anteriormente desconhecidas e pouco exploradas.

Sendo assim, compreende-se a necessidade da atuação do fisioterapeuta no ambiente intra-hospitalar em contato direto com o paciente infectado com COVID-19, bem como a continuidade deste tratamento no período pós-COVID devido às consequências e sequelas decorrentes deste período de contaminação. ^{9,10,11,12} Vale ressaltar que as condutas e os objetivos fisioterapêuticos vão depender da clínica individual de cada paciente, bem como seu grau de gravidade e sintomatologia apresentada. ^{13,14,15,16,17,18}

Conclusão

Destarte, apesar do constante desenvolvimento de literatura acerca da COVID-19, faz-se necessária a continuação da produção de conteúdo sobre o assunto para que, cada vez mais, tanto a população quanto os profissionais de saúde componentes da equipe multiprofissional no ambiente intra-hospitalar possam desempenhar seus respectivos trabalhos com respaldo científico. Além disso, compreende-se a importância das intervenções fisioterapêuticas desde o período agudo da doença, mesmo que não haja a necessidade de hospitalização. Ressalta-se ainda a necessidade de integrar a



reabilitação cardiopulmonar e a motora, de modo a promover um retorno completo do indivíduo às suas atividades de vida diária e reinserção em meios sociais. Ademais, para tal, foi possível evidenciar tamanha variedade e complexidade de intervenções fisioterapêuticas utilizadas em diferentes estágios da doença, para cada perfil de paciente. Por fim, mesmo diante do avanço da imunização contra a COVID-19 faz-se necessária a continuidade dos cuidados relacionados à proteção da equipe multiprofissional e prevenção de disseminação do vírus.

Referências

1. World Health Organization. Origin of SARS-CoV-2 [Internet]. Geneva: WHO; 2020 [Acessado em 23 Março 2022]. Disponível em: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/332197/WHO-2019-nCoV-FAQ-Virus_origin-2020.1-eng.pdf
2. Ribeiro, Tatiane Bomfim et al. Avaliação da resposta inicial de desenvolvimento de ensaios clínicos para COVID-19 no Brasil. *Revista Brasileira de Epidemiologia* [online]. 2020, v. 23 [Acessado 25 Março 2022], e200104. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-549720200104>. Epub 06 Jan 2021. ISSN 1980-5497. <https://doi.org/10.1590/1980-549720200104>.
3. World Health Organization. Oxygen sources and distribution for COVID-19 treatment centres: interim guidance [Internet]. 4 April 2020. Geneva: World Health Organization; 2020.
4. Noronha, Kenya Valeria Micaela de Souza et al. Pandemia por COVID-19 no Brasil: análise da demanda e da oferta de leitos hospitalares e equipamentos de ventilação assistida segundo diferentes cenários. *Cadernos de Saúde Pública* [online]. v. 36, n. 6 [Acessado 25 Março 2022], e00115320. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00115320>.
5. Oliveira, Kleber Fernandes de Perda potencial em anos de vida decorrente da Covid-19 nas regiões brasileiras: avaliação dos seis primeiros meses da pandemia. *Revista Brasileira de Estudos de População* [online]. 2022, v. 39 [Acessado 25 Março 2022], e0182. Disponível em: <https://doi.org/10.20947/S0102-3098a0182>.
6. Teich, Vanessa Damazio et al. Epidemiologic and clinical features of patients with COVID-19 in Brazil. *Einstein (São Paulo)* [online]. 2020, v. 18 [Acessado 25 March 2022]. Disponível em: https://doi.org/10.31744/einstein_journal/2020AO6022.
7. Zhu N, Zhang D, Wang W, Li X, Yang B, Song J, Zhao X, Huang B, Shi W, Lu R, Niu P, Zhan F, Ma X, Wang D, Xu W, Wu G, Gao GF, Tan W; China Novel Coronavirus Investigating and Research Team. A novel coronavirus from patients with pneumonia in China, 2019. *N Engl J Med*. 2020;382(8):727-33
8. Guan WJ, Ni ZY, Hu Y, Liang WH, Ou CQ, He JX, et al. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. *N Engl J Med*. 2020;382(18):1708-20.
9. Askin, Lutfu, Tanrıverdi, Okan e Askin, Husna Sengül Efeito da Doença de Coronavírus 2019 nas Doenças Cardiovasculares. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia* [online]. 2020, v. 114, n. 5 [Acessado 25 Março 2022], pp. 817-822. Disponível em: <https://doi.org/10.36660/abc.20200273>.
10. Borghi-Silva, Audrey, Krishna, Alparathi Gopal e Garcia-Araujo, Adriana Sanches Importance of functional capacity assessment and physical exercise during and after hospitalization in COVID-19 patients: revisiting pulmonary rehabilitation. *Jornal Brasileiro de Pneumologia* [online]. 2021, v. 47, n. 04 [Acessado 25 Março 2022], e20210277. Disponível em: <https://doi.org/10.36416/1806-3756/e20210277>.
11. Carolina M.H. Wiertz, Wouter A.J. Vints, Geert J.C.M. Maas, Sascha M.C. Rasquin, Yvette Y. van Horn, Martijn P.M. Dremmen, Bena Hemmen, Jeanine A. Verbunt, COVID-19: Patient Characteristics in the First Phase of Postintensive Care Rehabilitation, *Archives of Rehabilitation Research and Clinical Translation*, v 3, n 2, 2021, [Acessado em 22 março 2022]. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2590109521000082>



12. Moreira RDS. Latent class analysis of COVID-19 symptoms in Brazil: results of the PNAD-COVID19 survey. *Cad Saude Publica*. 2021 Feb 5;37(1):e00238420. English, Portuguese. doi: 10.1590/0102-311X00238420. PMID: 33566990.
13. Thomas P, Baldwin C, Bissett B, Boden I, Gosselink R, Granger CL, Hodgson C, Jones AYM, Kho ME, Moses R, Ntoumenopoulos G, Parry SM, Patman S, van der Lee L (2020): Physiotherapy management for COVID-19 in the acute hospital setting. Recommendations to guide clinical practice. Version 1.0, published 23 March 2020.
14. Javaherian, Mohammad and Shadmehr, Azadeh and Keshtkar, Abbasali and Beigmohammadi, Mohammad-Taghi and Dabbaghipour, Narges and Syed, Aabis and Moghadam, Behrouz Attarbashi, Safety and efficacy of Pulmonary physiotherapy in hospitalized patients with severe COVID-19 pneumonia (PPTCOVID Study): A prospective, randomised, single-blind, controlled trial, Cold Spring Harbor Laboratory Press. [Acessado em 21 de março de 2022]. Disponível em: <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.04.24.21255892v3.full.pdf+html>.
15. Felten-Barentsz, Karin M et al. "Recommendations for Hospital-Based Physical Therapists Managing Patients With COVID-19." *Physical therapy* vol. 100,9 (2020): 1444-1457.
16. Vitacca, Michele et al. "Joint Statement on the Role of Respiratory Rehabilitation in the COVID-19 Crisis: The Italian Position Paper." *Respiration; international review of thoracic diseases* vol. 99,6 (2020): 493-499.
17. Szczegielniak J, Bogacz K, Majorczyk E, Szczegielniak A, Łuniewski J. Post-COVID-19 rehabilitation - a Polish pilot program. *Med Pr*. 2021 Nov 19;72(5):611-616. doi: 10.13075/mp.5893.01122. Epub 2021 Jun 10.
18. Smondack P, Gravier FÉ, Prieur G, Repel A, Muir JF, Cuvelier A, Combret Y, Medrinal C, Bonnevie T. Kinésithérapie et COVID-19 : de la réanimation à la réhabilitation à domicile. Synthèse des recommandations internationales [Physiotherapy and COVID-19. From intensive care unit to home care-An overview of international guidelines]. *Rev Mal Respir*. 2020 Dec;37(10):811-822. French. doi: 10.1016/j.rmr.2020.09.001. Epub 2020 Oct 13. PMID: 33067078; PMCID: PMC7552976.
19. Pandharipande PP, Girard TD, Jackson JC, Morandi A, Thompson JL, Pun BT, et al. BRAIN-ICU Study Investigators Long-term cognitive impairment after critical illness. *N Engl J Med*. 2013 Oct;369((14)):1306-16.

Endereço para correspondência:

Giulliano Gardenghi

e-mail: coordenacao.cientifica@ceafi.edu.br



Artigo de Revisão

A eficácia do TC6M como método de avaliação fisioterapêutica para prescrição de exercícios para pacientes com diagnóstico de insuficiência cardíaca

The effectiveness of the 6MWT as a physical therapy assessment method for exercise prescription for patients diagnosed with heart failure

Lorena Dantas¹, Giulliano Gardenghi², Bruna Macedo³

Resumo

Introdução: As doenças cardiovasculares têm sido nos últimos tempos a principal causa de mortalidade¹. Podemos destacar a insuficiência cardíaca (IC) que nas últimas décadas destacou-se como uma questão de saúde pública e uma das principais causas de hospitalização no Sistema Único de Saúde (SUS)². O fisioterapeuta é um profissional que trata os distúrbios cinéticos funcionais utilizando o exercício físico e a biomecânica, sendo assim compõem a equipe multidisciplinar que acompanha o paciente durante a RC⁹. O fisioterapeuta acompanha o paciente durante 3 fases da RC, com isso e de suma importância a utilização de testes avaliativos que sejam eficazes e seguros. O teste de caminhada de 6 minutos (TC6M) é muito utilizado durante a avaliação de paciente cardiopatas por ser de baixo custo, não invasivo, oferecer um esforço submáximo e existir orientações padronizadas⁵. **Objetivo:** Verificar a eficácia do TC6M como método avaliativo utilizado por fisioterapeutas para prescrever exercícios para pacientes com diagnóstico de insuficiência cardíaca. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão sistemática, desenvolvida de acordo com as recomendações do PRISMA, realizada com artigos publicados entre o período de 2011 a 2021. **Resultados/Considerações finais:** O TC6M é seguro e de fácil aplicação, pode ser utilizado quando não for possível realizar o TECP ou TE, pois para a sua realização não necessita de

¹Fisioterapeuta, pós-graduanda em Fisioterapia Cardiorrespiratória e Terapia Intensiva pelo CEAFI Pós-graduação e Especialista em atenção básica pela Fiocruz- Brasília.

² Fisioterapeuta, Doutor em Ciências pela FMUSP, Coordenador Científico do Hospital ENCORE/GO; Coordenador Científico do CEAFI Pós-Graduação/GO, Coordenador do Curso de Pós-Graduação em Fisioterapia Hospitalar do Hospital e Maternidade São Cristóvão, São Paulo/SP-Brasil.

³ Fisioterapeuta, Mestre em Ciências da Saúde (UNB), Professora da Universidade Paulista Unip-Brasília e Faculdade Distrito Federal.



instrumentos de alto custo. Apresenta boa aplicabilidade e reprodutibilidade. Pode ser utilizado para a prescrição de exercícios para pacientes com diagnóstico de IC.

Descritores: Insuficiência cardíaca; teste de caminhada de 6 minutos; exercício; reabilitação cardíaca; fisioterapia.

Abstract

Introduction: Cardiovascular diseases have been the main cause of mortality in recent times¹. We can highlight heart failure (HF) which in recent decades has stood out as a public health issue and one of the main causes of hospitalization in the Unified Health System (SUS)². The physical therapist is a professional who treats functional kinetic disorders using physical exercise and biomechanics, thus, they make up the multidisciplinary team that accompanies the patient during CR⁹. The physical therapist accompanies the patient during 3 phases of CR, with this the use of evaluative tests that are effective and safe. The 6-minute walk test (6MWT) is widely used during the evaluation of patients with heart disease because it is low-cost, non-invasive, offers a submaximal effort and has standardized guidelines⁵. **Objective:** To verify the effectiveness of the 6MWT as an evaluation method used by physical therapists to prescribe exercises for patients diagnosed with heart failure. **Methodology:** This is a systematic review, developed according to PRISMA recommendations, carried out with articles published between 2011 and 2021. **Results/Final Considerations:** The 6MWT is safe and easy to apply, it can be used when CPET or ET cannot be performed, as it does not require high-cost instruments. It has good applicability and reproducibility. It can be used to prescribe exercises for patients diagnosed with HF.

Keywords: Heart failure; 6-minute walk test; exercise; cardiac rehabilitation; physiotherapy.

Introdução

As doenças cardiovasculares têm sido nos últimos tempos a principal causa de mortalidade¹. Dentre elas podemos destacar a insuficiência cardíaca (IC) que nas últimas décadas destacou-se como uma questão de saúde pública e uma das principais causas de hospitalização no Sistema Único de Saúde (SUS)². A estimativa é que existem aproximadamente 23 milhões de pessoas ao redor do mundo com o diagnóstico de IC, sendo que dois milhões de casos novos surgem a cada ano³. Com base no estudo GBD 2017 a prevalência de IC varia de acordo as unidades federativas (UF) brasileiras, as taxas mais altas foram encontradas no Rio grande do Norte e as mais baixas no Acre. De acordo com o sexo as mulheres (795; II 95%, 694-901) são mais acometidas que os homens (751; II 95%, 656-845). Do ponto de vista da faixa etária, a incidência aumentou 10 vezes mais no grupo de 15-49 anos ao de 50-69 anos, e no último grupo de 70 + anos aumentou 6 vezes¹.



Como palavra-chave foi utilizada a insuficiência cardíaca (IC) que é considerada uma síndrome clínica que tem uma anormalidade na regulação neuro-humoral e na função ventricular, sendo causada pela dificuldade do coração em manter sua função⁴. O teste de caminhada de 6 minutos (TC6M) que é considerado um teste de fácil aplicabilidade e o objetivo é que o paciente caminhe o máximo que conseguir durante 6 minutos⁵. O exercício que tem como resultado respostas fisiológicas, que são consequências das adaptações hemodinâmicas e autonômicas que vão estimular o sistema cardiovascular⁶. A reabilitação cardíaca (RC) é definida como um conjunto de atividades que são utilizadas com pacientes que são cardiopatas para assegurar melhores condições social, mental e física, para que os pacientes consigam, ter uma vida produtiva e ativa⁷. A fisioterapia é considerada uma ciência da saúde pois tem como objetivo estudar, prevenir e tratar os distúrbios cinéticos funcionais acarretados pelas doenças adquiridas, traumas ou alterações genéticas, que podem vim a acometer os órgãos ou os sistemas do corpo humano⁸.

O fisioterapeuta é um profissional que trata os distúrbios cinéticos funcionais utilizando o exercício físico e a biomecânica, sendo assim compõem a equipe multidisciplinar que acompanha o paciente durante a RC. Os benefícios encontrados na RC são vários entre eles estão uma melhor qualidade de vida e capacidade funcional, diminuição de sintomas e fatores de risco e a observação dos sinais e sintomas que precedem complicações graves⁹. O fisioterapeuta acompanha o paciente durante 3 fases da RC, com isso e de suma importância a utilização de testes avaliativos que sejam eficazes e seguros. O TC6M é muito utilizado durante a avaliação de paciente cardiopatas por ser de baixo custo, não invasivo, oferecer um esforço submáximo e existir orientações padronizadas⁵.

Acreditando que conhecendo melhor a eficácia e a segurança do TC6M utilizado por fisioterapeutas nos programas de RC aumentaria a confiança e aplicabilidade do

teste, o presente estudo tem como objetivo verificar a eficácia do TC6M como método avaliativo utilizado por fisioterapeutas para prescrever exercícios para pacientes com diagnóstico de insuficiência cardíaca.

Metodologia

Trata-se de uma revisão sistemática, desenvolvida de acordo com as recomendações do PRISMA, realizada com artigos publicados entre o período de 2011 a 2021 nas bases de dados eletrônicas: PubMed, PEDro e SciELO. A seleção dos artigos foi executada em maio e junho de 2021, e como palavras-chave foram utilizadas *heart failure* (insuficiência cardíaca), *6-minute walk test* (teste de caminhada de 6 minutos), *exercise* (exercício), *cardiac rehabilitation* (reabilitação cardíaca) e *physiotherapy* (fisioterapia), em dois idiomas sendo o português e inglês¹⁰.

Os artigos que foram encontrados de acordo com a estratégia de busca, foram analisados seguindo os critérios de inclusão de: estudos que a população fosse indivíduos de ambos os sexos e tivessem o diagnóstico de insuficiência cardíaca; que fossem publicados no últimos 10 anos; fossem escrito no idioma inglês, espanhol e português; e o tipo de estudo fosse uma metanálise, revisão sistemática, ensaio clínico randomizado e controlado, artigo, relato de caso e artigo de revisão.

Os critérios de exclusão foram artigos repetidos; pacientes que não apresentam o diagnóstico de insuficiência cardíaca; estudos que a população for crianças e que tenham mais de 10 anos de publicação e que a população tenha como diagnóstico acidente vascular encefálico, osteoartrite, Parkinson, Alzheimer, paralisia cerebral e infarto agudo do miocárdio.



Durante a coleta de dados dos artigos, foi enfatizado a busca pelas subseqüentes informações: a população do estudo, a intervenção que foi realizada, as comparações de antes e depois, e os principais resultados.

Resultados

Nas bases de dados eletrônicas PubMed, PEDro e SciELO foram selecionados 2.322 artigos, desses foram excluídos: 2.263 pelo título, 54 pelo resumo, sete por estar em duplicidade e três por não apresentarem adequadamente o critério de elegibilidade. O processo final da seleção dos artigos está descrito no fluxograma da Figura 1. Após a leitura minuciosa dos artigos para a seleção final, oito estudos foram selecionados, pois se encaixavam dentro dos critérios metodológicos escolhidos para a pesquisa.

Dos oito estudos, quatro mostram que o TC6M é confiável para a prescrição de exercícios para pacientes com IC e que pode ser utilizado para substituir o teste de exercício cardiopulmonar quando não for possível realizar, pois o TC6M é um instrumento de baixo custo, confiável, seguro e ajuda na avaliação do prognóstico do paciente^{11,12,13, 18} um mostrou que a utilização do TC6M para detectar a resposta CRT em pessoas com IC leve bloco de ramo esquerdo, quando comparado a ICD é limitado¹⁵, um mostra que quando o TC6M é reaplicado depois de um ano apresenta geralmente um resultado semelhante ao primeiro e por isso sua utilidade clínica é limitada¹⁶. Um estudo instiga a validade do uso do TC6M como medida de tolerância ao exercício em pacientes idoso com IC e fração de ejeção preservada, com isso teve como resultado que para esses pacientes o VT e VO₂pico que devem determinar o exercício submáximo e de pico¹⁴ e um teve como resultado que o TC6M é seguro para ser realizado novamente após 15 minutos de descanso e que a diferença entre os testes foi associada ao melhor desempenho inicial, não ao intervalo entre os testes¹⁷. As características dos artigos selecionados para a pesquisa, com o título, autores, população, intervenção, comparação e resultados estão citados na Tabela 1.

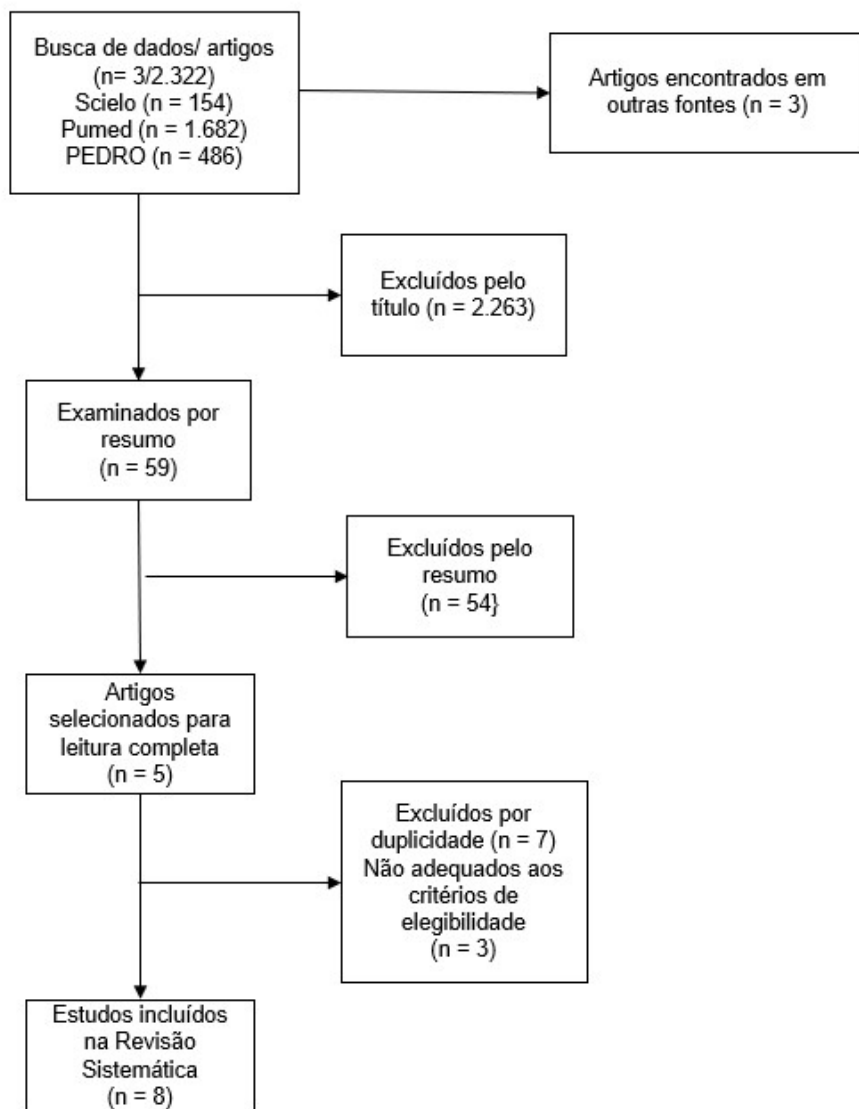


Figura 1: Fluxograma dos artigos selecionados



Tabela 01. Resumo dos artigos e principais resultados

Título	Autor	População	Intervenção	Comparação	Resultados
Alternativas para prescrição de exercício aeróbio a pacientes com insuficiência cardíaca	Oliveira M.F et al.	83 pacientes com insuficiência cardíaca (NYHA classe II), de ambos os sexos, com pelo menos 3 meses de medicação, com média de 58 ± 11 anos .	Os pacientes realizaram o teste de exercício cardiopulmonar (TECP) para delimitar a diferença entre a frequência cardíaca no limiar anaeróbio e no pico do exercício. Já o teste de caminhada de 6 minutos (TC6M) e o teste do degrau (TD) foram feitos em dias diferentes para que fosse registrado a frequência cardíaca no final de cada teste.	No TECP a FC foi monitorada durante todo o teste pelo eletrocardiograma e a saturação da oxihemoglobina de pulso pela oximetria. No final foi utilizada a escala de percepção de esforço de Borg modificada. No TC6M e no TD antes e após o teste, a pressão arterial (PA), a FC e a SpO2 foram mensuradas, durante o teste a FC e a SpO2 foram acompanhadas e ao final a escala de percepção de esforço de Borg modificada foi aplicada.	Foi observado uma relação entre a frequência cardíaca no limiar aeróbio e a frequência cardíaca no teste de caminhada de seis minutos e entre a frequência cardíaca no pico do exercício e a frequência cardíaca no teste do degrau. Com isso é confiável a prescrição de exercício com a utilização do teste de caminhada de seis minutos e do teste do degrau, quando não é possível realizar o teste de exercício cardiopulmonar ¹¹ .
Teste-retest reliability of six-minute walk tests over a one-year period in patients with	Lans C et al	46 pacientes (9 mulheres) que apresentaram fração de ejeção do ventrículo	Foi realizado o teste de caminhada de seis minutos (TC6M), duas vezes a cada 3 meses num	A frequência cardíaca foi antes e após o TC6M, e ao final o paciente avaliou a sua percepção de	Uma distância mais longa é observada no segundo TC6M, porém é insignificante clinicamente.



chronic heart failure		esquerdo por ecocardiografia , idade \leq 80 anos e insuficiência cardíaca (NYHA II e III).	período de 1 anos, apresentando no total 5 acompanhamentos e 198 testes realizados no final.	esforço, dor no peito e sensação de falta de ar na escala Borg.	Com isso o TC6M é suficiente no acompanhamento clínico e confiável a longo prazo em pacientes com insuficiência cardíaca ¹² .
6 minute walk test provides prognostic utility comparable to cardiopulmonar exercise testing in ambulatory outpatients with systolic heart failure	Forman D.E et al	2.054 pacientes com insuficiência cardíaca sistólica com fração de ejeção \leq 35% (NYHA II e III). Com média de 59 anos e 71% homens.	Os pacientes foram divididos entre dois grupos, o de treinamento com exercícios aeróbicos com cuidados usuais e apenas cuidados usuais. No total foram 36 sessões com supervisão. O teste de caminhada de seis (TC6M) minutos e o teste de exercício cardiopulmonar foram realizados antes da randomização.		O teste de caminhada de seis minutos apresentou um prognóstico parecido ao pico de VO ₂ , inclinação VE/VCO ₂ em pessoas com insuficiência cardíaca estável, em comparação aos teste de exercício cardiopulmonar , esses dados mostram que o TC5M pode ser utilizado para substituir o teste de exercício cardiopulmonar na prática clínica, pois é uma ferramenta barata e ajuda a avaliar o prognóstico ¹³ .



<p>Association between six-minute walk distance and objective variables of functional capacity after exercise training in elderly heart failure patients with preserved ejection fraction: a randomized exercise trial</p>	<p>Martín S.M et al</p>	<p>47 participantes (41 mulheres e 6 homens), com idade \geq 65 anos e diagnóstico de insuficiência cardíaca, foram divididos em dois grupos o controle de atenção (n = 24, AC) ou grupo de treinamento físico (n = 23, ET).</p>	<p>O grupo AC não passou por nenhuma intervenção, porém o grupo TE realizou caminhada com intensidade de 50-70% do VO₂pico e ciclismo (3 dias por semana, com 60 minutos de duração).</p>	<p>O estudo durou 16 semanas, sendo medidos no início e após o período consumo de oxigênio de pico (VO₂pico), limiar ventilatório (VT) e teste de caminhada de seis minutos (TC6M).</p>	<p>O estudo desafia a validade do uso do TC6M como medida de tolerância ao exercício em pacientes idosos com insuficiência cardíaca e fração de ejeção preservada e sugere que exercício submáximo e de pico devem ser determinados pelo VT e VO₂pico nesses pacientes¹⁴.</p>
<p>Utility of 6-minute walk test to predict response to cardiac resynchronization therapy in patients with mild heart failure</p>	<p>Rosero S.Z et al</p>	<p>1.381 pessoas com insuficiência cardíaca leve matriculados no Multicentro Teste de Implantação de Desfibrilador Automático - Terapia de Ressincronização Cardíaca, com estratificação de bloqueio de ramo esquerdo.</p>	<p>Os pacientes foram submetidos ao teste de caminhada de seis minutos (TC6M) no início e logo após 1 ano. Os pacientes foram divididos em dois grupos, um de terapia de ressincronização cardíaca (CRT) e um de desfibrilador cardíaco implantável (ICD)</p>	<p>Foi avaliado as mudanças no TC6M em dois períodos com a diferença de 1 ano.</p>	<p>A utilização do TC6M tem limitação para detectar a resposta CRT em pessoas com insuficiência cardíaca leve bloco de ramo esquerdo, quando comparado a ICD¹⁵.</p>



The relation between repeated 6-minute walk test performance and outcome in patients with chronic heart failure

Ingle L; Cleland J.G; Clark A. L. 600 pacientes, com idade 78 [72-84] anos; sendo 75% do sexo masculino; índice de massa corporal 27 [25-31] kg m² e fração de ejeção do ventrículo esquerdo 34 [26-38]%).

O teste de caminhada de seis minutos (TC6M) foi realizado duas vezes com intervalo de um ano, sendo acompanhados por 8 anos

No primeiro TC6M a distância foi de 232 (60-386) m, e intervalos de quartil para TC6M distâncias foram <60m , 61-270m, 271-365 m e > 365 m. Após um acompanhamento de 374 (21-45) dias, o TC6M foi realizado novamente e a distância a pé permaneceu inalterada (mudança 12m; P= 0,533).

O estudo mostra que em sobreviventes é estável a distância percorrida em um ano durante o TC6M. É um preditor independente de mortalidade em pacientes com insuficiência cardíaca congestiva. Por apresentar resultados semelhantes quando aplicado em um ano a sua utilidade clínica é limitada ¹⁶.

Repeat six-minute walk tests in patients with chronic heart failure: are they clinically necessary?

Adsett J et al 88 participantes (45 mulheres), a idade variou de 29 a 87 anos. 71 (81%) dos participantes com fração de ejeção do ventrículo esquerdo 45%, enquanto 17 participantes com insuficiência cardíaca congestiva com função sistólica preservada.

Os participantes foram divididos em cinco grupos categorizados pela duração dos intervalos entre os testes. Todos os participantes executaram dois testes de caminhada de 6 minutos com intervalos entre 15 e 90 minutos.

Foi monitorado no início e após o TC6M a pressão sanguínea, a frequência cardíaca, saturação de oxigênio e classificação de o esforço percebido foi registrado a cada minuto. No teste 1 a distância média aumentou de 301 metros para 313 metros no teste

A diferença entre os testes foi associada ao melhor desempenho inicial, não ao intervalo entre os testes. O TC6M é seguro para ser realizado novamente após 15 minutos de descanso. Pacientes com o primeiro teste com resultado ruim, não mostrou efeito



				2 (p <0,001). Nenhuma mudança significativa entre os testes cuja a distância era <300 metros	de aprendizagem, por isso repetir o teste é desnecessário com esses pacientes em um ambiente clínico ¹⁷ .
Heart failure: comparison between six- minute walk test and cardiopulmonar y test	Carvalh o E.E.V et al	16 pacientes, sendo 12 homens e 4 mulheres, com a idade média de 57,5 (± 10,1) que apresentaram diagnóstico de insuficiência cardíaca Classe funcional I-II (NYHA).	Foi aplicado nos voluntários o teste de caminhada de seis minutos (TC6M) em dois momentos diferentes no mesmo dia, com intervalo de 30 a 45 minutos entre eles. Logo após foram submetidos a um teste de exercício cardiopulmonar máximo.	Durante o TC6M foram monitorados antes e depois do teste a pressão arterial, o índice de percepção da intensidade do exercício (escala de Borg).	Todos os resultados obtidos durantes os dois TC6M mostraram ser significativos quando comparado com o teste de exercício cardiopulmonar , com isso observa-se que é um teste confiável, seguro e de baixo custo e pode ser usado como uma alternativa para prescrição de exercícios aeróbicos em pacientes com insuficiência cardíaca em classe funcional não avançada (NYHA FC I-II) ¹⁸ .

Tabela 1: Descrição dos artigos que trazem dados sobre a utilização do TC6M



Discussão

A IC causa na sociedade uma repercussão econômica, por isso tem surgido o interesse de encontrar intervenções que tenham um resultado satisfatório tanto econômico quanto clínico. Por isso, é importante que seja desenvolvido métodos simples, que não utilizem equipamentos de alto custo, para que seja utilizado durante a avaliação destes pacientes ¹⁹. A aplicação do TC6M ajuda na avaliação do grau de resposta isquêmica ao esforço e na análise de aspectos metabólicos do miocárdio, com isso ajuda na avaliação da capacidade funcional, sendo esse importante durante a prescrição de exercícios para os pacientes com IC e para avaliar se o tratamento escolhido está sendo eficaz ¹⁹.

O TC6M é considerado um teste de esforço submáximo, que ajuda na avaliação do prognóstico e simula atividades físicas diárias de pacientes com diagnóstico de IC. A distância executada durante o TC6M geralmente aumenta quando o teste é realizado novamente em um curto período de intervalo, porém se mantém quando realizado mais de 2 vezes¹⁹, isso foi observado no artigo 7 da tabela, o qual tem como resultado que quando realizado o TC6M novamente após 15 minutos de descanso é seguro, quando analisado a diferença entre os testes não é levado em consideração o intervalo entre os testes e sim o desempenho inicial¹⁷. Porém no artigo 6 da tabela nos mostra que se for aguardado um ano para ser reaplicado o resultado não apresenta uma diferença significativa, sendo semelhante ao primeiro teste realizado, sendo assim considera a utilidade clínica limitada¹⁶.

Vimos que mesmo que o TC6M seja considerado um teste de esforço submáximo, se analisado o consumo de oxigênio (VO₂) o teste é semelhante ao esforço máximo, sendo isso observado nos pacientes com quadros de IC mais severos. Porém quando analisado a sua atuação o TC6M durante a realização tem uma menor sobrecarga cardiovascular, tornando esse teste mais tolerável e seguro para o paciente, o ritmo da caminhada é determinado pelo mesmo ¹⁹. O TC6M é um teste que tem fácil



aplicabilidade, e por ser de baixo custo tem benefícios, pois simula a caminhada que é uma atividade realizada pelo paciente. Sendo assim, pode ser considerado fidedigno e de confiabilidade ²⁰.

Uma das funções do TC6M é fazer a comparação de antes e depois para avaliar a intervenção que está sendo utilizada durante a conduta. Foi concluído também que é um teste confiável, seguro, válido e de fácil aplicação, sendo utilizado poucos equipamentos para a realização, porém é preciso que a aplicação seja de forma padronizada para que seja fidedigno. O resultado do TC6M pode ser utilizado para observar os fatores de mortalidade e morbidade em pacientes com cardiopatias²¹. Os artigos 3 e 8 da tabela tiveram resultados semelhantes mostraram que TC6M é um instrumento de baixo custo, confiável, seguro e ajuda na avaliação do prognóstico do paciente ^{13,18}.

O teste tem boa aceitação pelos pacientes, podendo ser mais executado durante a avaliação de pacientes com IC, por ter uma fácil aplicação e ajudar a observar a capacidade física dos pacientes. Pode ser identificado através do TC6M os pacientes que tenham maior risco de mortalidade, internações e complicações. Podendo também ajudar a identificar se certos tratamentos estão causando a melhora ou a piora no paciente ²². Foi identificado que o TC6M poderá ser muito utilizado em locais em que não tenha muitos recursos tecnológicos, pois pode apresentar informações que geralmente são encontradas com a realização do teste ergométrico (TE). É de baixo custo, de fácil aplicação e reproduzível, pode ser usado durante a avaliação de pacientes com IC, e pode ajudar a identificar aqueles pacientes que precisam ir para locais especializados ²³. Nos artigos 3 e 8 da tabela foi observado que o TC6M pode ser utilizado para substituir o teste de exercício cardiopulmonar quando não for possível realizar, pois não precisa de muitos recursos, e também é considerado seguro para prescrição de exercícios para pacientes com IC ^{13,18}.



Durante a avaliação de paciente com diagnóstico de IC nas classes II e III da NYHA o TC6M é seguro e potente. Podendo ser substituído ao teste ergométrico convencional para esses pacientes. Ao ser observado a frequência cardíaca, o TC6M não foi considerado um método significativo das atividades cotidianas, mas pode ser considerado como uma atividade intensa para aqueles pacientes com o pior prognóstico. O teste estimula arritmias complexas, mesmo assim é considerado seguro para esse quadro de pacientes ²⁴.

Foi possível concluir que o TC6M quando utilizado com pacientes com IC em classe funcional não avançada (CF NYHA I-II), é um método de alta reprodutibilidade, e que quando comparado com as variáveis medidas no teste cardiopulmonar apresenta bons resultados. Com isso o TC6M é uma ferramenta de baixo custo, adequada e segura, quando utilizada em paciente com IC em classe não funcional avançada para a prescrição de exercícios aeróbicos ²⁵. O artigo 4 da tabela, mostra um resultado diferente, pois teve como conclusão que para idoso com IC e fração de ejeção preservada, deve ser levado em consideração para a prescrição de exercício submáximo e de pico o VT e VO₂pico ¹⁴.

O teste de exercício cardiopulmonar (TECP) é o padrão ouro para encontrar a FC no limiar anaeróbio e no pico do exercício, durante a reabilitação não é feito pois geralmente não tem o equipamento para realizar. O estudo mostrou que a prescrição de exercício para pacientes com IC (NYHA classe II) pode ser feita utilizando o TC6M e o teste do degrau (TD) ²⁶. O mesmo resultado foi encontrado no artigo 1 da tabela, onde mostrou que pode ser utilizado o TC6M e o TD para substituir o TECP, para ser feito a prescrição de exercícios, pois é confiável ¹¹. O 3º e 8º artigos da tabela são os que apresentaram os melhores resultados e são os mais completos, pois atingiram a expectativa com as conclusões de que TC6M quando comparado ao TECP é confiável, de baixo custo, seguro e pode ser usado para prescrição de exercícios aeróbicos em pacientes com IC ^{13,18}. O 5º artigo da tabela, é considerado o estudo menos completo,



pois não atingiu a expectativa dos resultados esperados na busca dos artigos, não foi exemplificado da melhor forma se o TC6M pode ser um bom método avaliativo.

Conclusão

Pode-se concluir que o TC6M é seguro e de fácil aplicação, pode ser utilizado quando não for possível realizar o TECP ou TE, pois para a sua realização não necessita de instrumentos de alto custo. Apresenta boa aplicabilidade e reprodutibilidade. Pode ser utilizado para a prescrição de exercícios para pacientes com diagnóstico de IC.

Referências

1. Oliveira GMM, Brant LCC, Polanczyk CA, Biolo A, Nascimento BR, Malta DC, et al. "Estatística Cardiovascular – Brasil 2020". Arq Bras Cardiol. 2020; 115(3):308-439.
2. Godoy HL, Silveira JA, Segalla E, Almeida DR. "Hospitalização e Mortalidade por Insuficiência Cardíaca em Hospitais Públicos no Município". Arq Bras Cardiol 2011;97(5):402-407.
3. Mandy C. "Situação Atual do Tratamento da Insuficiência Cardíaca no Brasil". Arq Bras Cardiol 2007; 89(4) : e84-e86.
4. Bocchi EA, Marcondes-Braga FG, Bacal F, Ferraz AS, Albuquerque D, Rodrigues D. "ATUALIZAÇÃO DA DIRETRIZ BRASILEIRA DE INSUFICIÊNCIA CARDÍACA CRÔNICA - 2012". Arq Bras Cardiol 2012; 98(1 supl. 1): 1-33.
5. Gómez JV, Retamal MC, Carvalho RS, Casanova CF, Junior MPP. "Prueba de caminata de seis minutos ¿es posible predecir el consumo de oxígeno en personas con patologías? Una revisión bibliográfica". MHSalud, 2019, 16(1), ISSN: 1659-097X.
6. Monteiro FM & Filho DCS. "Exercício físico e o controle da pressão arterial". Rev Bras Med Esporte _ Vol. 10, N° 6 – Nov/Dez, 2004.
7. Castro RRT, Negrão CE, Stein R, Serra SM, Teixeira JAC, Carvalho T, et al. "DIRETRIZ DE REABILITAÇÃO CARDÍACA". Arquivos Brasileiros de Cardiologia - Volume 84, N° 5, Maio 2005.
8. Brandenburg C & Martins ABT. "FISIOTERAPIA: HISTÓRIA E EDUCAÇÃO". GT 10 — Educação, Memória e Sociedade ISBN 978-85-8126-016-7.
9. Mair V, Yoshimori DY, Jr GC, Castro SS, Avino R, Buffolo E, et al. "Perfil da fisioterapia na reabilitação cardiovascular no Brasil". Fisioterapia e Pesquisa, São Paulo, v.15, n.4, p.333-8, out./dez. 2008.
10. Pillatt AP, Nielsson J, Schneider RH. "Efeitos do exercício físico em idosos fragilizados: uma revisão sistemática". Fisioter Pesqui.2019;26(2):210-217.



11. Oliveira MF, Zanussi G, Sprovieri B, Lobo DML, Mastrocolla L, Umeda IK, et al. "Alternativas para Prescrição de Exercício Aeróbio a Pacientes com Insuficiência Cardíaca". *Arq Bras Cardiol*. 2016; 106(2):97-104.
12. Lans C, Cider A, Nylander E, Brudin L. "Test-retest reliability of six-minute walk tests over a one-year period in patients with chronic heart failure". *Clin Physiol Funct Imaging*. 2020;40:284–289.
13. Forman DE, [Fleg JL](#), [Kitzman DW](#), [Brawner CA](#), [Swank AM](#), [McKelvie RS](#), et al. "6 Minute Walk Test Provides Prognostic Utility Comparable to Cardiopulmonary Exercise Testing in Ambulatory Outpatients with Systolic Heart Failure". *J Am Coll Cardiol*. 2012 December 25; 60(25): 2653–2661.
14. Martín SM, [Brubaker PH](#), [Eggebeen J](#), [Stewart KP](#), [Kitzman DW](#). "Association between six-minute walk distance and objective variables of functional capacity after exercise training in elderly heart failure patients with preserved ejection fraction: a randomized exercise trial.". *Arch Phys Med Rehabil*. 2017 March ; 98(3): 600–603.
15. Rosero SZ, [Hernandez N](#), [Goldenberg I](#), [McNitt S](#), [Plonsky B](#), [Zareba W](#), et al. "Utility of 6-Minute Walk Test to Predict Response to Cardiac Resynchronization Therapy in Patients With Mild Heart Failure.". 0002-9149/© 2020 Elsevier Inc. All rights reserved.
16. Ingle L, Cleland JG, Clark AL. "The relation between repeated 6-minute walk test performance and outcome in patients with chronic heart failure". *Medicine* 57 (2014) 244–253.
17. Adsett J, [Mullins R](#), [Hwang R](#), [Hogden A](#), [Gibson E](#), [Houlihan K](#), et al. "Repeat six-minute walk tests in patients with chronic heart failure: are they clinically necessary?". *European Journal of Cardiovascular Prevention & Rehabilitation* 18(4) 601–606.
18. Carvalho EEV, [Costa DC](#), [Crescêncio JC](#), [Santi GL](#), [Papa V](#), [Marques F](#), et al. "Heart Failure: Comparison between Six-Minute Walk Test and Cardiopulmonary Test". *Arq Bras Cardiol*. 2011 Jul;97(1):59-64.
19. Souza NS, Santos KM, Morgado LA, Teodoro ECM. "A importância do teste de caminhada de seis minutos em pacientes com insuficiência cardíaca". *Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício - Volume 8 Número 1 - janeiro/março 2009*.
20. Pereira LC, Vieira KS, Teixeira PLC. "TESTE DE CAMINHADA DE SEIS MINUTOS E SUA APLICABILIDADES: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA". *Revista Valore, Volta Redonda*, 3 (2): pag.646-662, Jul/Dez/2018.
21. Britto RR & Sousa LAP. "TESTE DE CAMINHADA DE SEIS MINUTOS UMA NORMATIZAÇÃO BRASILEIRA". *Fisioterapia em Movimento, Curitiba*, v.19, n.4, p. 49-54, out./dez., 2006.
22. Jr OMT, Guimarães GV, Barreto ACP. "Teste de 6 Minutos em Insuficiência Cardíaca". *Arq Bras Cardiol* volume 67, (n° 6), 1996.
23. Rocha RM, Santo ÊPE, Gouveia EP, Bittencourt MI, Dowsley R, Meirelles LR, et al. "Correlação entre o Teste de Caminhada de 6 Minutos e as Variáveis do Teste Ergométrico em Pacientes com Insuficiência Cardíaca: estudo piloto". *Revista da SOCERJ - nov/dez 2006*.
24. Rubim VSM, Neto CD, Romeo JLM, Montera MW. "Valor Prognóstico do Teste de Caminhada de Seis Minutos na Insuficiência Cardíaca". *Arquivos Brasileiros de Cardiologia - Volume 86, N° 2, Fevereiro 2006*.



25. Carvalho EEV, Junior LG. “Insuficiência Cardíaca: Comparação Entre o Teste de Caminhada de Seis Minutos e o Teste Cardiopulmonar”. Artigos Originais • Arq. Bras. Cardiol. 97 (1) • Jul 2011.
26. Oliveira MF, Zanussi G, Sprovieri B, Lobo DML, Mastrocolla L, Umeda IIK et al. “Alternativas para Prescrição de Exercício Aeróbico a Pacientes com Insuficiência Cardíaca”. Arq Bras Cardiol. 2016; 106(2):97-104.

Endereço para correspondência:

Lorena Moraes Dantas

E-mail: lorenadantasmoraes@gmail.com



Artigo de Revisão

Consequências pós-parada cardíaca e sobrevivência de pacientes adultos em ambiente intra-hospitalar e extra-hospitalar

Post-cardiac arrest consequences and survival of adult in na intra-hospital and extra-hospital environment

Anne Julia Batista Dias¹, Fabíola Maria Ferreira da Silva²

Resumo

Introdução: A parada cardiorrespiratória (PCR) é caracterizada como a interrupção súbita do débito cardíaco e da respiração espontânea, sendo um evento de emergência que apresenta taxas elevadas de mortalidade e morbidade. No Brasil estima-se que, em média, ocorram 200 mil casos de paradas cardíacas ao ano, sendo a metade em ambiente intra-hospitalar e a outra metade extra-hospitalar. Após a parada cardíaca e o retorno da circulação espontânea (RCE), inicia-se a síndrome pós-ressuscitação causada por lesões de hipoxemia e reperfusão. **Objetivo:** Analisar as consequências da parada cardiorrespiratória, bem como a sobrevida nos pacientes adultos após-PCR. **Métodos:** Foi realizada uma revisão bibliográfica na base de dados da Scielo e Pubmed no período de 2017 até 2022. **Resultados:** Foram encontrados para o estudo 64 artigos. Para a amostra final, foram selecionados 8 artigos. **Conclusão:** Os pacientes pós-PCR que são submetidos a modulação terapêutica de temperatura apresentaram melhores taxas de sobrevida, melhores desfechos neurológicos e cognitivos. Dessa forma, é de extrema relevância reconhecer os fatores decorrentes da PCR e iniciar o socorro à vítima de forma imediata.

Descritores: síndrome pós-parada cardíaca, sobrevida, parada cardiorrespiratória, hipotermia.

Abstract

Introduction: Cardiopulmonary arrest (CPA) is characterized as the sudden interruption of cardiac output and spontaneous breathing, being an emergency event that has high rates of mortality and morbidity. In Brazil, it is estimated that, on average, there are 200,000 cases of cardiac arrest per year, half of which are in-hospital and the other half are extra-hospital. After cardiac arrest and the return of spontaneous circulation (ROSC), the post-resuscitation syndrome caused by hypoxemia and reperfusion injuries begins. **Objective:** To analyze the consequences of cardiorespiratory arrest, as well as survival in adult patients after cardiac arrest. **Methods:** A literature review was carried out in the Scielo and Pubmed database from 2017 to 2022. **Results:** 64 articles were found for the study. For the final sample, 8 articles were selected. **Conclusion:** Post-CPA patients who undergo therapeutic temperature modulation had better survival rates, better neurological and cognitive outcomes. In this way, it is extremely important to recognize the factors resulting from the CPA and start helping the victim immediately.

Keywords: post-cardiac arrest syndrome, survival, cardiorespiratory arrest, hypothermia.

1. Fisioterapeuta, pós-graduando em Fisioterapia Cardiorrespiratória e UTI pelo Centro de Estudo Avançados e Formação Integral CEAFI, Goiânia/GO – Brasil.
2. Fisioterapeuta, Mestre pelo programa de Pós-Graduação em Ciências e Tecnologia em Saúde -UNB, Certificada pelo ELSO (Extracorporeal life support organization) – Venovenous ECMO for Adult Respiratory Failure.



Introdução

A parada cardiorrespiratória (PCR) é caracterizada como a interrupção súbita do débito cardíaco e da respiração espontânea, considerado como um evento de emergência que apresenta taxas elevadas de mortalidade e morbidade. No Brasil estima-se que, em média, ocorram 200 mil casos de paradas cardíacas ao ano, sendo a metade em ambiente intra-hospitalar e a outra metade extra-hospitalar.^{1,2,3} No entanto, com a criação de protocolos e regras algorítmicas a nível mundial houve uma normalização e estruturação no socorro médico.¹

Na PCR em ambiente extra-hospitalar, o ritmo predominante é a fibrilação ventricular (FV) e a taquicardia ventricular (TV), correspondendo a aproximadamente 80 % dos casos, apresentando sucesso na reversão se tratado adequadamente. Caso a desfibrilação seja realizada precocemente, nos primeiros 3 a 5 minutos do início da parada cardíaca, a taxa de sobrevivência é equivalente de 50% até 70% dos casos. Já na PCR intra-hospitalar, o ritmo predominante é a Atividade Elétrica Sem Pulso (AESP) ou Assistolia, apresentando pior prognóstico e taxas de sobrevivência muito baixas, menores que 17%.¹

A ressuscitação cardiopulmonar (RCP) consiste em estratégias utilizadas após PCR com a finalidade de manutenção do fluxo arterial ao sistema nervoso central e demais órgãos até o retorno da circulação espontânea (RCE). O RCE compreende a manutenção das contrações do miocárdio para permitir pulso com duração superior a 20 minutos após término da RCP, assim, inicia-se uma síndrome grave, responsável por cerca de 50 a 70% das mortes nas primeiras 24 a 48 horas após PCR. Após PCR e o RCE, inicia-se a síndrome pós-parada cardíaca desencadeada por lesões de hipoxemia e reperfusão sanguínea.^{2,3}

A síndrome pós-PCR é caracterizada por uma instabilidade hemodinâmica e a gravidade relaciona-se com o tempo de RCE. A fisiopatologia envolve doença cardíaca



subjacente, lesão de hipoxemia-isquemia e reperfusão do sistema orgânico, além de uma resposta inflamatória sistêmica manifestada por disfunção do miocárdio, vasorregulação e entrega de oxigênio prejudicadas.^{4,5}

Na PCR com a interrupção abrupta do fluxo de sangue no cérebro ocorre a isquemia dos neurônios. A extensão da lesão neurológica dependerá da intensidade da hipoxemia à qual o cérebro foi submetido, ou seja, estima-se que de 5 a 10 minutos de completa interrupção do fluxo sanguíneo no cérebro ocorram graves danos permanentes. Em extremo, o estado vegetativo representa a maior gravidade, sendo caracterizado por inconsciência completa de si mesmo e do ambiente externo, mantendo apenas o ciclo de sono e vigília. Acredita-se que de 10 a 30% dos pacientes após-PCR evoluirão para o estado vegetativo.⁶

Diante do exposto, estudos demonstram que a hipotermia terapêutica (HT) é um tratamento que diminui a lesão cerebral, isto é, a hipotermia diminui a demanda de oxigênio no cérebro, resultando em proteção contra a isquemia e, ainda, reduz a mortalidade de pacientes comatosos pós-PCR.^{5,6} Sendo indicada para pacientes que adquirirem estabilidade hemodinâmica após RCE com uso de inotrópicos e vasodilatadores.^{4, 7-9}

A modulação terapêutica de temperatura (MTT) pode ser benéfica tanto para pacientes comatosos após parada cardíaca no ritmo TV e FV quanto para pacientes sobreviventes de parada cardíaca fora do hospital (OHCA) em outros ritmos como a assistolia ou atividade elétrica sem pulso (AESP) e, ainda, para pacientes que apresentarem parada cardíaca intra-hospitalar. Os pacientes deverão ser resfriados de 32 ° C a 36 ° C por 12 a 24 horas^{4,10}

Dessa forma, o estudo irá analisar as consequências da parada cardiorrespiratória, bem como a sobrevida nos pacientes adultos após-PCR.



Metodologia

O estudo atual é uma revisão bibliográfica de artigos publicados nos últimos cinco anos a respeito das consequências da parada cardiorrespiratória, bem como a sobrevivência em indivíduos pós-PCR. Essa pesquisa foi desenvolvida através das seguintes etapas: 1) elaboração do tema; 2) realização da pesquisa de artigos científicos; 3) organização dos dados coletados; 4) interpretação e avaliação dos dados do estudo; 5) apresentação dos resultados.

Na primeira etapa para a elaboração do tema foi definida as questões que guiaram esse estudo: Quais são as repercussões funcionais que ocorrem no organismo do indivíduo após uma parada cardíaca? E como é a sobrevivência neste grupo?

Em seguida, foi realizada a pesquisa bibliográfica na base de dados da Scielo e da Pubmed, utilizando os seguintes descritores: *post-cardiac arrest syndrome*, *survival*, *cardiopulmonary arrest* e *hypothermia*, combinando-os entre si com os operadores booleanos AND e OR, definido o tempo para a busca o período de 2017 até 2022. Os estudos que foram incluídos foram artigos, protocolos e diretrizes que abordavam sobre parada cardíaca, ressuscitação cardiopulmonar, lesão cerebral, hipotermia e sobrevivência. Sendo excluídos todos os que não abordassem sobre a temática.

A terceira etapa, consistiu na organização dos dados coletados realizado por meio da leitura de artigos e confecção de resumos dos artigos que foram selecionados para o estudo. Na quarta etapa, foi apresentado à avaliação dos resultados sendo realizado um quadro sinóptico com os seguintes dados: referência, objetivo, grupo estudado e conclusão. E, por fim, a quinta etapa, onde realizou-se a apresentação dos resultados conforme as informações do estudo realizado com discussão temática e exposição da conclusão.

Resultados

Na base de dados da Scielo e Pubmed foram encontrados 64 artigos relacionados à busca realizada com descritores já mencionados. Após breve leitura dos resumos dos



artigos, foram excluídos 48 artigos por não correlacionarem com o tema. Para a amostra final, foram selecionados 8 artigos. Desses artigos selecionados para o estudo foi observado que apresentavam como objetivo: avaliar sobre associação da hipotermia em pacientes pós parada cardíaca e a sobrevida, comparar os efeitos da hipotermia sobre a normotermia terapêutica, avaliar a mortalidade e analisar quais fatores contribuem para prognóstico neurológico e cognitivos nesses pacientes.

Os estudos selecionados por meio dos critérios de inclusão são dispostos na tabela seguinte.

REFERÊNCIA	OBJETIVOS	GRUPO ESTUDADO	CONCLUSÃO
Nurnberger A, Herjner H, Jan-Age O, Lozano Júnior M, Pierre M, et al, 2017	Avaliar os resultados da hipotermia terapêutica leve quando iniciada fora do hospital e/ou intra-hospitalar e a manutenção entre os sobreviventes de PCR inscritos no estudo CIRC.	1812 pacientes adultos com RCE maior ou igual a 60 segundos e que estivessem inconscientes foram selecionados para a hipotermia terapêutica. Desses, 263 (15%) foram refrigerados fora do hospital e 230 (13%) apenas no hospital e não refrigerados 357 (20%).	Pacientes com PCR que iniciaram a hipotermia fora do hospital ou intra-hospitalar obtiveram melhora na sobrevida em comparação com os pacientes que não receberam hipotermia terapêutica.
Look X, Li H, Ng M, Lim ETS, Chir MBB, Pothiawala S, et al, 2017	Avaliar a sobrevida até a alta hospitalar e os desfechos neurológicos por meio da escala de Glasgow-Pittsburg Score de pacientes após PCR submetidos ao método de TTM comparando com o resfriamento interno e externo. Em seguida, comparar os sobreviventes de qualquer método do TTM com a	96 indivíduos, porém, 45 concluíram o estudo entre 18 e 80 anos, PCR fora do hospital ou intra-hospitalar com RCE maior que 30 minutos. Do total de indivíduos, 23 (51,1%) participaram do resfriamento interno e 22 (48,9%), externos e 42 controles selecionados.	Não houve diferenças significativas quanto a sobrevivência ou desfecho neurológico entre as técnicas de resfriamento interno e externo. Em contrapartida, o resfriamento interno, foi correlacionado aos melhores resultados de sobrevida até a alta hospitalar e menores complicações, em comparação com a normoterapia.



normoterapia por meio de controles históricos.

Duez CHV, Johnsen B, Ebbesen MQ, Kvaloy MB, Grejs AM, Jeppesen NA, et al, 2018

Avaliar se o desempenho do prognóstico era afetado pelo controle prolongado do TTM em pacientes após-PCR fora do hospital por meio de dois modelos de classificação do EEG.

159 pacientes de UTIs da Dinamarca e Noruega foram selecionados do sub-estudo TTH 48 entre 18 anos e 80 anos, PCR de origem cardíaca presumida, ECG < 8, RCE sustentada após ressuscitação e tempo de parada até o início do resfriamento menos de 4 horas.

Não foram encontradas diferenças no desempenho do prognóstico nos modelos de EEG propostos por Westhall e Hofmeijer sobre o TTM prolongado. Os dois modelos apresentaram maior desempenho para previsão de bons resultados.

Fazio C, Skrifvars MB, Soreide E, Creteur J, Grejs AM, Kjaergaard J, et al, 2019

Comparar os resultados do TTM por meio dos dispositivos de resfriamento IC e SFC com relação a sobrevivência, desfecho neurológico e eventos adversos na PCR fora do hospital.

355 indivíduos, mas apenas 352 foram selecionados de um estudo retrospectivo TTH48, maiores de 17 anos e menores que 80 anos, ressuscitados de OHCA, RCE sustentado por mais de 20 minutos consecutivos e ECG menor que 8. Do total, 218 (62%) foram tratados com CI e 134 com SFC.

O dispositivo de resfriamento IC foi mais preciso do que o SFC. Todavia, os principais resultados na mortalidade e desfecho neurológico foram semelhantes em ambas técnicas de resfriamento.

Lascarrou JB, Merdji H, Le Gouge A, Colin G, Grillet G, Girardie P, et al, 2019

O objetivo foi avaliar se a hipotermia terapêutica moderada a 33 ° C quando comparada com a normoterapia direcionada 37 ° C melhora o resultado neurológico em

584 pacientes ressuscitados de PCR fora do hospital ou intra-hospitalar com ritmo não chocável devido qualquer causa, de 18 anos ou mais, ECG menor que 8. Desses, 284

Os pacientes submetidos a hipotermia terapêutica quando comparados com o grupo de normoterapia apresentaram maior porcentagem de sobrevida e melhor prognóstico neurológico.



pacientes após PCR de ritmo não-chocável.

participaram do grupo de hipotermia e 294 normotermia, 27,4% PCR intra-hospitalar e 72,6% extra-hospitalar.

Grand J, Lilja G, kjaergaard, Bro-Jeppesen J, Friberg H, Wanscher M, Cronberg T, et al, 2020

Avaliar se a baixa PAM durante o TTM estaria associada ao aumento de lesão cerebral e pior prognóstico da função cognitiva a longo prazo em pacientes sobreviventes OHCA.

700 indivíduos, apenas 657 selecionados do subestudo de TTM, maiores de 18 anos, ECG menor que 8, ROSC maior que 20 minutos, com OHCA de causa cardíaca presumida. Os pacientes foram alocados em 3 grupos conforme a PAM. Foi avaliado NSE e a função cognitiva foi avaliada pela MMSE em 6 meses nos sobreviventes.

A baixa PAM não foi associada aos níveis aumentados de NSE e nem na função cognitiva prejudicada. O nível de temperatura alvo não interferiu na escolha de PAM alvo. Não houve associação entre PAM e lesão cerebral.

Hastbacka J, Kirkegaard H, Soreide E, Taccone FS, Rasmussen BS, Storm C, et al, 2020

Avaliar se a hipotensão grave ou crítica pode ser prevista baseando-se nas características do paciente e da ressuscitação após OHCA e avaliar se o TTM prolongado influenciaria para a hipotensão.

355 pacientes do estudo TTH 48 após OHCA, de 18 e 80 anos, inconscientes (ECG menor que 8), com PCR de origem cardíaca. Foi avaliado o desfecho neurológico por meio da CPC e mortalidade em 6 meses. Do total, 179 foram submetidos a TTM por 24 horas e 175, TTM por 48 horas

355 pacientes do estudo TTH 48 após OHCA, de 18 e 80 anos, inconscientes (ECG menor que 8), com PCR de origem cardíaca. Foi avaliado o desfecho neurológico por meio da CPC e mortalidade em 6 meses. Do total, 179 foram submetidos a TTM por 24 horas e 175, TTM por 48 horas



**Bronnick K,
Evald L, Duez
CHV, Grejs
AM,
Jeppesen
AN,
Kirkegaard H,
et al, 2021**

Avaliar se o comprometimento cognitivo em sobreviventes após OHCA em 6 meses pode ser previsto a partir dos dados coletados de NSE e S-100b durante a internação na unidade de terapia intensiva UTI e associação com TTM.

79 pacientes do estudo TTH48, maiores de 17 anos e menores de 80 anos, OHCA de origem cardíaca presumida, RCE maior que 20 minutos, ECG menor que 8 e com pontuação na CPC < 2, foram avaliados após 6 meses de parada cardíaca. Os dados dos biomarcadores foram coletados 24, 48 e 72 horas após atingir a temperatura alvo.

O comprometimento cognitivo foi previsto em 22% dos pacientes, a memória foi o comprometimento mais comum. A NSE demonstrou maior sensibilidade para a previsão de desfecho cognitivo nos pacientes e suas propriedades não foram afetadas pela duração do TTM. S-100b não foram preditores significativos para comprometimento cognitivo.

TTM= gerenciamento de temperatura direcionado; PCR= parada cardiorrespiratória; CIRC= circulation improving resuscitation; RCE= retrono da circulação espontânea; EEG = eletroencefalograma ; estudo TTH 48= Gerenciamento de temperatura direcionado para 48 vs. 24 horas e Resultado Neurológico Após Parada Cardíaca Fora do Hospital: Um Ensaio Clínico Randomizado; ECG = escala de coma de Glasgow; CPC = category cerebral performance; IC= dispositivo intravascular; SFC= dispositivo de resfriamento de superfície; OHCA= parada cardíaca extra-hospitalar; PAM= pressão arterial média; ROSC = retorno sustentado da circulação espontânea; NSE = enolase neuroespecífica; MMSE = escala de mini-exame do estado mental; UTI= unidade de terapia intensiva.

Discussão

Os pacientes pós-PCR fora do hospital ou intra-hospitalar quando submetidos a terapia de resfriamento apresentaram melhor taxa de sobrevivência. Nurnberger A e colaboradores em uma amostra de 1812 indivíduos analisou a associação da HT iniciada fora do hospital e/ou intra-hospitalar e a manutenção da hipotermia em pacientes sobreviventes que estavam inscritos no estudo CIRC e, ainda, comparou a sobrevivência em pacientes que não receberam nenhuma intervenção terapêutica. Do total, 263 (15%) pacientes tiveram resfriamento fora e no hospital, 230 (13%) apenas no hospital e não participaram do resfriamento 357 (20%). Foi observado no grupo que recebeu resfriamento fora e no hospital apresentaram 98 (37%) de sobreviventes em comparação



com o grupo de resfriamento apenas no hospital, com 80 (35%) sobreviventes e, ainda, aqueles do grupo que não recebeu resfriamento, 68 (19%) sobreviventes.¹¹

Dessa forma, pacientes que receberam resfriamento fora do hospital e/ou continuada no hospital ou apenas no hospital apresentaram melhor desfecho e maior sobrevida quando comparados com os pacientes que não receberam nenhuma intervenção. Um dado relevante do estudo foi que o tempo de temperatura alvo na HT foi alcançado de forma mais rápida quando iniciada fora do hospital.¹¹

Look et al em uma amostra de 45 pacientes onde somente 42 foram incluídos no estudo, comparou o MTT com resfriamento interno e resfriamento externo e também com a normoterapia por meio de dados de controles históricos.¹² Esse estudo corrobora com o estudo de Nurnberger A e colaboradores demonstrando que a MTT promove melhora da sobrevida.¹¹ O estudo demonstrou ainda que comparando as duas formas de resfriamento interno e externo não houve diferenças estatísticas entre a sobrevida e o desfecho neurológico. Porém, o resfriamento interno comparado a normoterapia do grupo controle foi associado a melhor sobrevida até a alta hospitalar, 11 (47,8%) vs 9 (24,1%) respectivamente, e menos complicações de arritmia cardíaca.¹²

Duez et al buscou em seu estudo avaliar por meio da classificação da evolução no EEG se o prognóstico neurológico de pacientes após OHCA era afetado na intervenção de MTT prolongada. O resultado neurológico foi avaliado em 6 meses através da CPC. Participaram do estudo 159 pacientes das UTIs da Dinamarca e da Noruega os quais foram randomizados para o grupo de intervenção de 24 e 48 horas. Foi realizado resfriamento de feedback de superfície ou intravascular para temperatura alvo de $33 \pm 1^\circ \text{C}$, utilizaram dois modelos de classificação de EEG, Westhall e Hofmeijer.¹³

O estudo não demonstrou diferenças no prognóstico neurológico entre os grupos que receberam intervenção padrão ou prolongada por meio dos dois modelos de EEG propostos e nem diferenças entre os grupos quando comparada a especificidade e



categorias do EEG. O prognóstico foi significativamente melhor em MTT de 24 horas quando comparado com o de 48 horas. Os dois modelos apresentaram bom desempenho para previsão de bons resultados.¹³

Fazio et al realizou uma análise retrospectiva dos dados do estudo TTH48 que comparou se o MTT a 33 ° C por 48 horas apresentaria melhores resultados neurológicos quando comparados com a duração padrão de 24 horas. Em 180 dias, avaliaram a mortalidade geral e o desfecho neurológico ruim, definido na CPC com pontuação de 3 a 5. Participaram da amostra 352 pacientes, 218 (62%) receberam a intervenção com CI e 134 (38%) com SFC, do total 114/218 (53%) pacientes com CI e 61/134 (43%) com dispositivo SFC foram resfriados por 48 horas. Nesse estudo demonstrou que não havia diferenças significativas entre a mortalidade, mau desfecho neurológico e eventos adversos nos pacientes que foram submetidos ao resfriamento prolongado de 48 horas. Porém, no dispositivo intravascular a temperatura alvo foi atingida de forma mais rápida quando comparada com SFC.¹⁴

O estudo de Lascarrou e colaboradores comparou a hipotermia terapêutica moderada a 33 ° C com a normoterapia direcionada a 37° C em indivíduos de PCR de ritmo não chocável a fim de prever melhora no resultado neurológico. No dia 90, após a randomização do estudo, avaliaram a sobrevida e o desfecho neurológico por meio da CPC, sendo definido no estudo, diagnóstico neurológico favorável conforme CPC de valor igual a 1 ou 2 pontos. Participaram do estudo 584 pacientes. No dia 90, 29/284 (10,2%) pacientes no grupo hipotermia sobreviveram e apresentaram CPC com valor de 1 ou 2, em comparação com o grupo de normoterapia 17/297 (5,7%).¹⁵

Dessa forma, esse estudo demonstrou que os pacientes de PCR de ritmo não chocável submetidos a hipotermia terapêutica moderada apresentaram maior sobrevida e resultado neurológico favorável quando comparados com os pacientes submetidos a normoterapia direcionada.¹⁵



No estudo Grand e colaboradores foi investigado se a PAM apresenta associação com a lesão cerebral e a função cognitiva em longo prazo dos pacientes que sofreram OHCA. A meta de PAM foi definida como acima de 65mmHg para assegurar adequada pressão de perfusão nos pacientes pós-PCR. Participaram da amostra 657 pacientes de um subestudo de biobanco do ensaio TTM, onde foram alocadas em três grupos conforme os valores da PAM. A função neurológica foi avaliada por meio da escala de Rankin modificada (mRs), mRs 0 a 3 foi considerado bom resultado neurológico, enquanto mRs de 4 a 6 pontos pior resultado neurológico. E a função cognitiva foi avaliada em 6 meses por meio da MMSE com escore que varia 0 a 30, escores menores de 27 foram considerados como função cognitiva prejudicada. Foram avaliados também os biomarcadores de NSE para função cognitiva.¹⁶

O estudo demonstrou que a baixa pressão arterial média durante o MTT não está associada ao aumento do biomarcador de NSE e nem na função cognitiva prejudicada em pacientes pós-PCR, não havendo, dessa forma, associação com lesão cerebral. A baixa PAM foi associada a lesão renal em pacientes pós-PCR. O nível de temperatura alvo de 33 ° C ou 36° C por 24 horas não interferiu na escolha de PAM alvo.¹⁶

Hastbacka et al conduziu um estudo retrospectivo ao estudo TTH48 para avaliar se a hipotensão grave ou crítica pode ser prevista conforme dados do paciente na admissão e da ressuscitação pós OHCA e associação da hipotensão com mortalidade e resultado neurológico nesses pacientes. Os níveis mais baixos de PAM no início da PCR foram associados aos piores resultados, sendo a prevenção da hipotensão considerada como uma estratégia terapêutica. 355 pacientes foram submetidos a terapia de resfriamento a 33 ° C por 24 horas e 48 horas. O desfecho neurológico foi avaliado pela CPC.¹⁷

O estudo demonstrou que 8% dos pacientes após OHCA apresentaram hipotensão grave ou crítica, independente do tempo de terapia de resfriamento aos quais foram submetidos, sendo possível prever a hipotensão grave ou crítica por meio dos



dados na admissão e fatores relacionados à ressuscitação. A hipotensão arterial grave ou crítica foi associada ao mal prognóstico nos pacientes após-PCR, aumento de mortalidade e pior desfecho neurológico. Um dado relevante no estudo foi que o diabetes é uma comorbidade que aumenta em quatro vezes mais o risco de hipotensão grave ou crítica quando comparada aos pacientes que não possuem diabetes, outros fatores que contribuíram para a hipotensão grave ou crítica foram o ritmo não-chocável, tempo de retorno da circulação espontânea prolongado e baixa PAM na admissão.¹⁷

Bronnick e outros autores avaliou em pacientes sobreviventes de PCR que apresentaram um bom resultado neurológico após ressuscitação a possibilidade de previsão do desfecho cognitivo em 6 meses por meio de dados coletados dos biomarcadores de NSE e S -100b durante o tempo de permanência na UTI e também se a terapia de resfriamento prolongado estaria associada ao desfecho cognitivo. Foram incluídos na amostra 79 pacientes que apresentavam CPC < 2. Foram submetidos para MTT por 24 horas e 48 horas. Os biomarcadores foram medidos na chegada, em 24 horas, 48 horas e 72 horas após a internação. Os pacientes foram avaliados em 6 meses após OHCA em uma avaliação neuropsicológica de acompanhamento.¹⁸

Os resultados do estudo demonstram que em 22 % dos pacientes participantes do estudo pode ser previsto o comprometimento cognitivo, sendo a memória, o comprometimento mais afetado. Os biomarcadores de NSE apresentaram maior sensibilidade e especificidade para previsão do comprometimento cognitivo em 6 meses, não sendo afetado durante a terapia de resfriamento, o biomarcador de S -100b não foi preditor significativo para previsão de comprometimento cognitivo.¹⁸

Conclusão

Os pacientes pós-PCR e submetidos a modulação terapêutica de temperatura apresentaram melhores taxas de sobrevida, melhores desfechos neurológicos e cognitivos. Não houve diferença entre o tempo de aplicação de MTT entre 24 horas ou



48 horas. Porém, quando se compara a hipotermia com a normoterapia, a hipotermia demonstrou maior taxa de sobrevida e melhor desfecho neurológico.

Dessa forma, é de extrema relevância reconhecer os fatores decorrentes da PCR e iniciar o socorro à vítima de forma imediata. Sendo imprescindível o aperfeiçoamento de técnicas e cuidados nos eventos de parada cardíaca, para assim, aumentar a porcentagem na sobrevida e obter melhores desfechos neurológicos e cognitivos em pacientes pós-PCR.

Referências

1. Filho RK, Malachias MVB, Berwanger O, Ramires JAF, Gonzalez M, Bernoche C, et al. Atualização da Diretriz de Ressuscitação Cardiopulmonar e Cuidados Cardiovasculares de Emergências da Sociedade Brasileira de Cardiologia – Epidemiologia da Parada Cardiorrespiratória e Apresentação da Diretriz. 2019;113 (3): 460-461. doi: 10.5935/abc.20190203.
2. Batista GL, Santos LN, Queiroz LA, Bertolini DC. Atendimento inicial da parada cardiorrespiratória e cuidados pós-parada. Revista Corpus Hippocraticum. 2021; 2 (1).
3. Maurício ECB, Lopes MCBT, Batista REA, Okuno MFP, Campanharo CRV, et al. Resultados da implementação dos cuidados integrados pós-parada cardiorrespiratória em um hospital universitário. Revista Latino-Americana de Enfermagem. 2018; 26: e2993. doi: 10.1590/1518-8345.2308.2993.
4. Kopel L, Lages SHG, Timerman S. Atualização da Diretriz de Ressuscitação Cardiopulmonar e Cuidados Cardiovasculares de Emergências da Sociedade Brasileira de Cardiologia - Cuidados Pós-Ressuscitação. 2019;113 (3): 494-498. doi: 10.5935/abc.20190203.
5. Peberdy MA, Callaway CW, Neumar RW, Geocadin RG, Zimmerman JL, Donnino M, et al. Part 9: Post-Cardiac arrest care in: 2010 international consensus on cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care science with treatment and recommendations. Circulation 2010; 122(18 Suppl 3):S738-86. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.110.971002.
6. Rech TH, Vieira SRR. Hipotermia terapêutica em pacientes pós-parada cardiorrespiratória: mecanismos de ação e desenvolvimento de protocolo assistencial. Revista Brasileira de Terapia Intensiva. 2010; 22(2):196-205. doi:10.1590/S103-507X2010000200015.
7. Nolan JP, Soar J, Cariou A, Cronberg T, Moolaert VR, Deakin CD, Bottiger BW, et al. European Resuscitation Council and European Society of Intensive Care Medicine Guidelines for Post-resuscitation Care 2015 - Section 5 of the European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015. Resuscitation. 2015; 95:202-22. doi: 10.1016/j.resuscitation.2015.07.018.
8. Nolan JP, Hazinski MF, Billi JE, Boettiger BW, Bossaert L, de Caen AR, et al. Part 1: Executive summary: 2010 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science with Treatment recommendations. Resuscitation. 2010; 122(16 Suppl 2): S250-75. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.110.970897.
9. Peberdy MA, Callaway CW, Neumar RW, Geocadin RG, Zimmerman JL, Donnino M, et al. Part 9: Post-Cardiac arrest care in: 2010 international consensus on cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care science with treatment and recommendations. Circulation 2010;122(18 Suppl 3):S738-86. doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.110.971002.



10. Laver S, Farrow C, Turner D, Nolan J. Mode of death after admission to an intensive care unit following cardiac arrest. *Intensive Care Med.* 2004;30(11):2126-8. doi: 10.1007/s00134-004-2425-Z.
11. Nurnberger A, Herjner H, Jan-Age O, Lozano Júnior M, Pierre M, et al. /2017. Observed survival benefit of mild therapeutic hypothermia reanalysing the Circulation Improving Resuscitation Care trial. *European Journal of Clinical Investigation.* 2017; 47 (6): 439-446. doi: 10.1111/eci.12759.
12. Look X, Li H, Ng M, Lim ETS, Chir MBB, Pothiwala S, et al. Randomized controlled trial of internal and external targeted temperature management methods in post- cardiac arrest patients. *American Journal of Emergency Medicine.* 2017; 36 (1): 66-72. doi: dx.doi.org/10.1016/j.ajem.2017.07.017.
13. Duez CHV, Johnsen B, Ebbesen MQ, Kvaloy MB, Grejs AM, Jeppesen NA, et al. Post resuscitation prognostication by EEG in 24 vs 48 hours of targeted temperature management. *Resuscitation.* 2018; 135: 145-152. doi.org/10.1016/j.resuscitation.2018.10.035.
14. Fazio C, Skrifvars MB, Soreide E, Creteur J, Grejs AM, Kjaergaard J, et al. Intravascular versus surface cooling for targeted temperature management after out-of-hospital cardiac arrest: an analysis of the TTH48 trial. *Critical Care.* 2019; 23 (61): 1-9. doi.org/10.1186/s13054-019-2335-7.
15. Lascarrou JB, Merdji H, Le Gouge A, Colin G, Grillet G, Girardie P, et al. Targeted Temperature Management for Cardiac Arrest with Nonshockable Rhythm. *The New England Journal of medicine.* 2019; 384 (24): 2327-2337. doi: 10.1056/NEJMoa1906661.
16. Grand J, Lilja G, kjaergaard, Bro-Jeppesen J, Friberg H, Wanscher M, Cronberg T, et al. Arterial blood pressure during targeted temperature management after out-of-hospital cardiac arrest and association with brain injury and long-term cognitive function. *European Heart Journal Acute Cardiovascular Care.* 2020; 9 (S4): S122-S130. doi: 10.1177/2048872619860804.
17. Hastbacka J, Kirkegaard H, Soreide E, Taccone FS, Rasmussen BS, Storm C, et al. Severe or critical hypotension during post cardiac arrest care is associated with factors available on admission - a post hoc analysis of the TTH48 trial. *Critical Care.* 2020; 61:186-190. doi.org/10.1016/j.jcrc.2020.10.026.
18. Bronnick K, Evald L, Duez CHV, Grejs AM, Jeppesen AN, Kirkegaard H, et al. Biomarker prognostication of cognitive impairment may be feasible even in out-of-hospital cardiac arrest survivors with good neurological outcome. *European Resuscitation Council.* 2021; 162:396-402. doi.org/10.1016/j.resuscitation.2021.02.025.

Endereço para correspondência:

Fabíola Maria Ferreira da Silva

e-mail: fabiola_fisioterapia@hotmail.com



Artigo de Revisão

Paralisia facial em casos de COVID-19 e os impactos na deglutição: uma revisão da literatura

Facial palsy in post-COVID-19 individuals and the impacts on swallowing: a literature review

Rosimeire Pascoal dos Santos Souza¹, Lillian Christina Oliveira e Silva²

Resumo

Introdução: O novo coronavírus 2019(COVID-19), acomete principalmente o sistema respiratório, podendo evoluir com complicações neurológicas. Causada inicialmente pela infecção do herpes vírus simples, a paralisia dos nervos cranianos atualmente se apresenta na infecção do novo vírus Sars-CoV-2. Diante disso, há alterações em todas as funções do Sistema Estomatognático, principalmente na fala, mastigação e deglutição. **Objetivo:** Descrever os impactos na deglutição, decorrentes da paralisia facial como manifestação neurológica em indivíduos com a COVID-19. **Método:** utilizou-se a estratégia PICoS que corresponde respectivamente a P (população), I (fenômeno de interesse), Co (contexto do estudo) e S (Tipo de estudo). Os artigos foram selecionados por meio da base de dados PubMed, MEDLINE e SciELO, sendo os descritores padronizados pelo *Medical Subject Headings (MeSH)*. Foram selecionados estudos com indivíduos diagnosticados com COVID e paralisia facial, que apresentem dados do impacto da paralisia facial na deglutição decorrente de COVID-19 e estudos de caráter observacional e/ou experimental, publicados nos últimos quatro anos, ou seja, entre 2019 a 2022. **Resultados:** Os estudos selecionados foram analisados qualitativamente em relação ao autor, ano e país de publicação, tipo de estudo, quantidade e faixa etária da amostra, a classificação da paralisia facial, nervos cranianos acometidos, alterações do complexo orofacial (COF) e os impactos na deglutição relatados em cada estudo. **Conclusão:** Os resultados deste estudo reúnem evidências de que os impactos na deglutição são consequências comuns da paralisia facial, e mostrou que se agravam quando associados ao COVID-19, se apresentando em todas as fases desta função.

Descritores: Paralisia facial; Paralisia de Bell; Síndrome de Guillain-Barré; COVID-19; SARS-COV-2; Disfagia; Distúrbios da deglutição.

Abstract

Introduction: The new coronavirus 2019 (COVID-19), mainly affects the respiratory system, and can evolve with neurological complications. Caused initially by herpes simplex virus infection, cranial nerve palsy currently presents in infection with the new Sars-CoV-2 virus. Therefore, there



are changes in all functions of the Stomatognathic System, especially in speech, chewing and swallowing. **Objective:** To describe the impacts on swallowing resulting from facial paralysis as a neurological manifestation in individuals with COVID-19. **Method:** the PICoS strategy was used, corresponding respectively to P (population), I (phenomenon of interest), Co (study context) and S (study type). The articles were selected using the PubMed, MEDLINE and SciELO databases, with the descriptors standardized by the Medical Subject Headings (MeSH). Studies were selected with individuals diagnosed with COVID and facial paralysis, which present data on the impact of facial paralysis on swallowing resulting from COVID-19 and observational and/or experimental studies, published in the last four years, that is, between 2019 and 2022. **Results:** The selected studies were analyzed qualitatively in relation to the author, year and country of publication, type of study, quantity and age group of the sample, classification of facial palsy, affected cranial nerves, orofacial complex (OFC) alterations and the swallowing impacts reported in each study. **Conclusion:** The results of this study bring together evidence that impacts on swallowing are common consequences of facial paralysis and showed that they worsen when associated with COVID-19, appearing in all phases of this function.

Keywords: Facial paralysis, bell palsy, Guillain barre, sars-cov-2, COVID-19, dysphagia, swallowing disorders.

1. Fonoaudióloga, graduada pela Universidade de Brasília – UnB (2019). Especializanda em Disfagia com enfoque Hospitalar pela Faculdade CEAFI (2022).

2. Fonoaudióloga, graduada pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás (2001). Especialista em Fonoaudiologia Hospitalar pela Universidade Estácio de Sá (2003). Especialista em Disfagia pelo Conselho Federal de Fonoaudiologia (2018). Mestranda em Movimento Humano e Reabilitação pela UniEvangélica (2022).

Introdução

O novo coronavírus 2019 (COVID-19) é um RNA de fita simples, que ao infectar as células faz com que estas expressem uma enzima com a qual tem alta afinidade, a enzima conversora de angiotensina 2 (ECA-2), elemento presente em todo o trato respiratório, gastrointestinal e no cérebro humano. Na ligação o vírus responsável pela doença, SARS-CoV-2, induz a célula à morte por inflamação, com isso, são liberados padrões moleculares associados ao dano (DAMP's), uma tempestade inflamatória que acomete principalmente o sistema respiratório, e os sintomas mais frequentes observados são febres, tosse, falta de ar, odinofagia, mialgia, alteração no paladar



(disgeusia) e olfato (anosmia), podendo ainda evoluir para complicações neurológicas.^{1,2,3}

O sistema nervoso central (SNC) tem em sua complexidade a barreira hematoencefálica (BHE), uma estrutura de função autoimune que seleciona a permeabilidade de substâncias entre o SNC e os tecidos adjacentes. Quando há interação entre o SNC por meio da BHE ou de neurônios infectados com os DUMP's ocasiona na destruição das células endoteliais e geram implicações neurológicas diversas como acidentes vasculares cerebrais (AVC's), encefalopatias, crises convulsivas e a paralisia dos nervos cranianos.²

Causada inicialmente pela infecção do herpes vírus simples, a paralisia dos nervos cranianos atualmente se apresenta na infecção do novo vírus Sars-CoV-2. A paralisia da musculatura responsável pela mímica facial sucede quando o nervo tímido pela inflamação, é comprimido em seu trajeto ao atravessar o canal facial, e se dá de maneira unilateral ou no terço inferior da face a depender do segmento nervoso lesionado.^{4,5}

O comprometimento da sensibilidade, tônus e mobilidade da musculatura orofacial, impacta diretamente nas funções do Sistema Estomatognático (SE), principalmente na fala, mastigação e deglutição. As estruturas envolvidas na captação do alimento, no preparo, na ejeção e no disparo do reflexo faríngeo se encontram desequilibradas, nomeadamente disfagia.⁶

Muitos estudos foram publicados ao longo dos últimos anos, associando a paralisia facial como sintoma do COVID-19, mas ainda há muito a se descobrir em relação a esta causa e seus efeitos, com isso, o objetivo deste estudo é descrever os impactos na deglutição, decorrentes da paralisia facial como manifestação neurológica em indivíduos com o COVID-19.



Método

Este estudo caracteriza-se como uma revisão bibliográfica de literatura, na construção do tema e questão de pesquisa, utilizou-se a estratégia PICO que corresponde respectivamente a P (população) - crianças, adultos e idosos, I (fenômeno de interesse) - alterações de deglutição, Co (contexto do estudo) - diagnosticados com COVID-19 e paralisia facial, e S (Tipo de estudo) - estudos observacionais e experimentais. Diante disso, a seguinte questão norteadora da pesquisa foi elaborada: Quais os impactos na deglutição, decorrentes da paralisia facial como manifestação neurológica em indivíduos com COVID-19?

Em seguida foi realizado um levantamento nas bases de dados PubMed, MEDLINE e SciELO, usando os descritores padronizados pelo *Medical Subject Headings* (MeSH), os termos utilizados foram “*Facial paralysis*”, “*bell palsy*”, “*guillain-barre syndrome*”, “*sars-cov-2*”, “*COVID-19*”, “*dysphagia*”, “*deglutition disorders*”. Limitando o período das publicações dentro dos últimos 4 anos, e não foi limitada a língua das publicações e idade das amostras.

Inicialmente no processo de seleção foram encontrados nas bases de dados um total de 34 artigos, destes 8 excluídos nas bases de dados com a aplicação dos filtros de período de publicação e tipo de estudo.

As 26 referências restantes foram exportadas para o software de seleção Ryyan, onde foram excluídos 14 estudos, na segunda etapa foi realizada a leitura de 12 textos na íntegra com a exclusão de 3 publicações, foram incluídos neste estudo 9 estudos para análise qualitativa⁷. O processo de seleção dos estudos está descrito abaixo na **figura 1**.

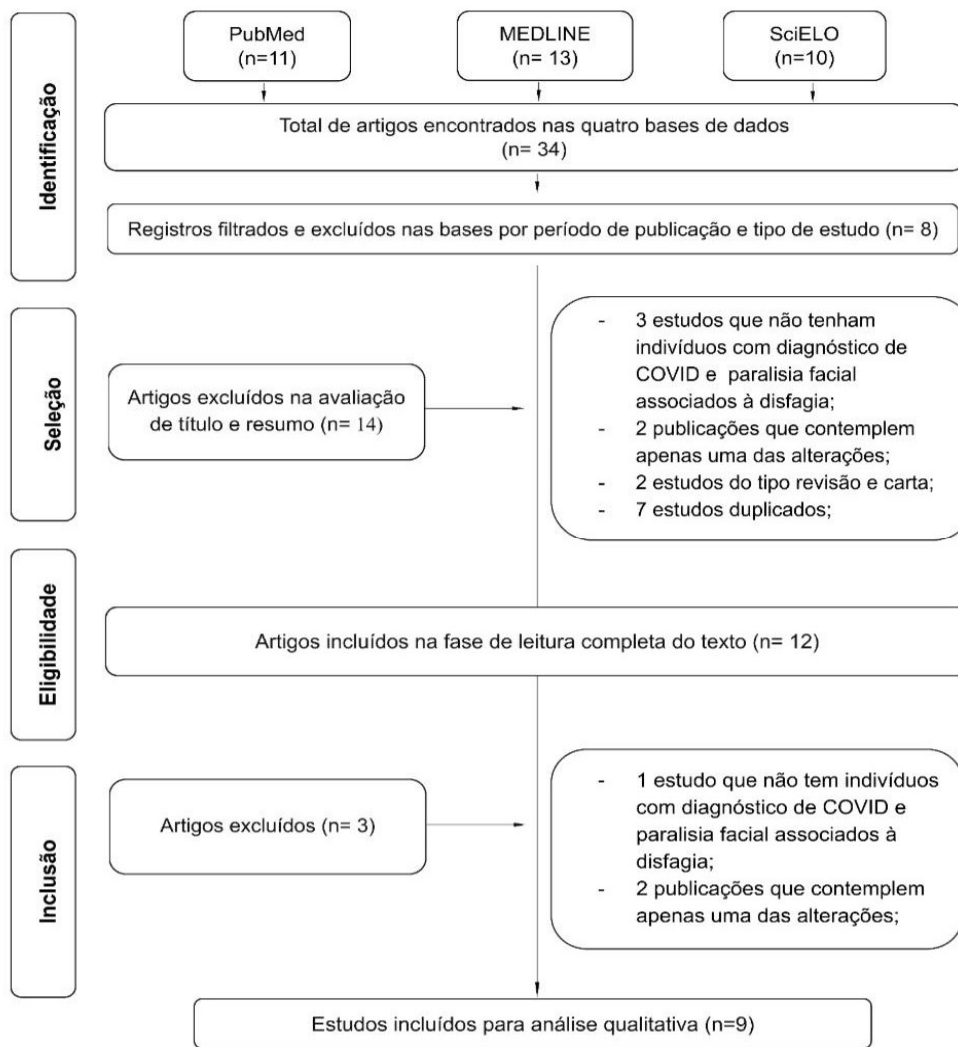


Figura 1- Fluxograma do processo de seleção dos estudos.

Resultados

Os estudos selecionados foram analisados qualitativamente em relação ao autor, ano e país de publicação, tipo de estudo, quantidade e faixa etária da amostra, classificação da paralisia facial, nervos cranianos acometidos, alterações do complexo orofacial (COF) e impactos na deglutição relatados em cada estudo.⁸⁻¹⁶



Dentre os estudos incluídos, identificou-se seis publicações do ano de 2021, duas de 2022 e uma publicada no ano de 2020. Em relação ao país de publicação dois são originários dos EUA, assim como para o país de Portugal e um artigo dos respectivos países da Arábia Saudita, Suécia, Itália, Japão e Peru.⁸⁻¹⁶

Todos os estudos coletados foram classificados como estudos de caso, a quantidade de indivíduos nas amostras é de oito publicações com 1 indivíduo e um estudo com 2 indivíduos na amostra. A faixa etária das amostras variou entre 11 e 85 anos de idade.⁸⁻¹⁶

Referente ao diagnóstico de paralisia, foi apresentado em quatro estudos a Síndrome de Guillain-Barré (SGB), dois descreveram a Síndrome de Miller Fisher, e outros dois a paralisia de Bell, um estudo trouxe a variante da SGB, Polineuropatia Desmielinizante Inflamatória Crônica. Na descrição dos nervos cranianos acometidos, o nervo facial (VII) é descrito em seis estudos, três publicações descrevem o nervo hipoglosso (XII), o nervo vago (X) em dois estudos assim como o nervo trigêmeo (V), um artigo citou o nervo oculomotor (III), um para raízes nervosas cervicais e outro apresenta o nervo abducente (VI).^{8-12,14,15,16}

Apenas um dos estudos incluídos não apresenta a informação em relação ao nervo acometido.¹³

No que se refere às alterações do complexo orofacial (COF), os estudos descrevem a dormência no terço inferior da face e fadiga ocular, paresia facial periférica em hemiface, protrusão de língua com desvio unilateral, edema em parótida, no masseter e músculo subcutâneo de bochecha, hipotonia muscular e queda facial, formigamento da face e da língua de forma unilateral, alteração de sensibilidade facial, disartria, mialgia, fraqueza nos músculos flexores cervicais, desvio da aba do nariz, assimetria facial, disparesia facial e sintomas bulbares.⁸⁻¹⁶



Em relação aos impactos na deglutição os estudos apresentam eritema e estridor em orofaringe, paresia de prega vocal unilateral, odinofagia, taquipneia e intubação orotraqueal prolongada, odinofagia, dificuldade de engolir, assimetria faríngea, vômitos, tosse ausente, rebaixamento do nível de alerta, engasgos, disfagia progressiva, perda de paladar e olfato, disfonia, náuseas, força de preensão reduzida unilateralmente, fraqueza no músculo genioglosso, gastroparesia e insuficiência respiratória, pneumonia, hipoestesia álgica na hemilíngua, reflexo de GAG alterado e pneumonia aspirativa.⁸⁻¹⁶

Os dados qualitativos coletados dos estudos incluídos, estão descritos abaixo na **Tabela 1**.

Tabela 1 - Dados qualitativos dos estudos incluídos.

Autor, ano e país da publicação	Tipo de estudo	Amostra	Faixa etária	Classificação da paralisia	Nervo afetado	Alterações do COF	Impactos na deglutição
Al Haboob ⁸ , 2021, Arábia Saudita	Relato de caso	1	11	MFS	VI	Hipotonia muscular	Vômitos, tosse ausente, rebaixamento do nível de alerta, IOT prolongada e engasgos
Dean ⁹ , 2021, EUA	Relato de caso	1	14	PDIC	III, V, VII e X	Dormência no terço inferior da face e fadiga ocular, paresia de PPVV unilateral	Eritema em orofaringe e estridor, odinofagia, taquipneia e IOT prolongada
Engström & Sabre ¹⁰ , 2021, Suécia	Relato de caso	1	45	PF periférica	X, XII e VII	Paresia facial periférica à esquerda, protrusão de língua com desvio para esquerda, edema em parótida no masseter e músculo subcutâneo de	Odinofagia, dificuldade de engolir e assimetria faríngea



bochecha, paralisia
de PPVV

Kuang et al.¹¹, 2022, EUA	Relato de caso	1	26	MFS	XII, V e VII	Queda facial e dormência e formigamento da face e da língua direita, fraqueza facial a esquerda, alteração de sensibilidade facial, disartria e mialgia	Disfagia, perda de paladar e olfato, rouquidão, náuseas, força de preensão reduzida unilateral e fraqueza no músculo genioglosso a unilateral
Liberatore et al.¹², 2020, Itália	Relato de caso	1	49	SGB	VII e XII	Fraqueza dos flexores cervicais	Disfagia, IOT prolongada, disfonia, gastroparesia e insuficiência respiratória
Nishida et al.¹³, 2022, Japão	Relato de caso	1	75	SGB	Raízes cervicais	Disartria e desvio da aba do nariz	Disfagia progressiva, rouquidão e pneumonia
Roque¹⁴, 2021, Portugal	Relato de caso	1	31	Paralisia de Bell	VII	Alteração de sensibilidade em hemiface direita e assimetria facial e paresia facial periférica	Hipoestesia álgica na hemilíngua direita, reflexo de GAG alterado a direita, náuseas e vômitos
Segura-Chavez et al.¹⁵, 2021, Peru	Relato de caso	2	35-46	SGB	VII	Disparexia facial	Dor de garganta, dificuldade de deglutição e sensação de falta de ar
Seixas et al.¹⁶, 2021, Portugal	Relato de caso	1	85	SGB	NA	Sintomas bulbares	Disfagia e PNM aspirativa



Legenda: Complexo Orofacial (COF); Estados Unidos da América (EUA); Intubação orotraqueal (IOT); Não Aplicável (NA); Polineuropatia Desmielinizante Inflamatória Crônica (PDIC); Paralisia Facial (PF); Pneumonia (PNM); Prega Vocal (PPVV); Síndrome de Guillain-Barré (SGB); Síndrome Miller Fisher (MFS); sonda nasoesnteral (SNE);

DISCUSSÃO

O novo COVID-19 originou-se no distrito de Wuhan, na China, em dezembro de 2019. A chegada de uma pandemia de modo repentino, causou uma revolução na comunidade científica, e os estudos incluídos nesta pesquisa mostram 7 países diferentes que buscaram entender os mecanismos fisiopatológicos da doença responsável pelo óbito de muitos ao longo dos últimos 4 anos.^{3,8-16}

O vírus apresentou-se capaz de infectar humanos com alto grau de transmissibilidade, independente da faixa etária, assim como visto nos estudos coletados, que abrangem indivíduos jovens, adultos e idosos. Observa-se também um padrão no tipo de estudo encontrado, relatos de casos, expondo a dificuldade em recrutar grupos maiores de amostras, diante de uma patologia nova e sintomas tão particulares de cada indivíduo.^{1,3,8-16}

A síndrome de guillain-barré (SGB) foi a paralisia mais frequente descrita nos estudos incluídos nesta pesquisa, é definida como uma polineuropatia imunomediada inflamatória aguda, e se apresenta classicamente com os sintomas de fraqueza motora progressiva de forma aguda ou subaguda, alterações sensoriais e hipo/arreflexia, fadiga ocular e fraqueza cervical, decorrentes da perda da bainha de mielina e dos reflexos tendinosos.^{12,13,15-18}

Infecções antecedentes podem ser desencadeantes potenciais para a SGB, que geralmente está associada ao acometimento de nervos cranianos, os sintomas neurológicos ocorrem em 2 a 3 semanas, período em que o vírus SARS-CoV-2 já circula pela corrente sanguínea, desencadeando uma inflamação pulmonar e orgânica



importante, esta síndrome tem sido considerada em alguns estudos o primeiro sintoma decorrente da COVID-19. Além disso, a SGB engloba uma variedade de diferentes polineuropatias imunomediadas, apresentadas nos estudos selecionados, como a síndrome de Miller Fisher, uma variante rara que se manifesta como sintoma oftalmológico, ataxia e arreflexia, envolvendo o III, IV e VI nervos cranianos, podendo ainda, envolver nervos periféricos resultando em fraqueza facial, bulbar e de extremidades.^{8,11,19,20}

Outra variação da SGB é a Polineuropatia Desmielinizante Inflamatória Crônica (PDIC), uma neuropatia mais comum em homens adultos, e pode ainda ser observada em crianças como em um estudo desta revisão, está se expõe com o sintoma de fadiga ocular e fraqueza muscular proximal e distal, sua evolução progressiva causa limitações físicas e funcionais, alterando de forma negativa a qualidade de vida do indivíduo.^{9,21}

A segunda mais citada nos estudos foi a paralisia facial periférica, também chamada de paralisia de Bell, está ocorre com maior frequência em relação a paralisia facial central, corroborando com a literatura e os achados desta revisão, pois a suscetibilidade de lesão de um dos ramos do nervo facial, de forma unilateral é maior se comparada com as lesões específicas na porção supranuclear, responsável pela paralisia central caracterizada por uma assimetria que acomete apenas no terço inferior da face.^{10,14,22}

É possível observar na descrição dos estudos selecionados sinais presentes no COF e impactos na deglutição característicos a cada tipo de paralisia e os nervos acometidos. Os sintomas presentes em hemiface associam a paralisia facial periférica ao nervo facial (VII), paresia facial unilateral, hipossensibilidade em hemiface, disparesia facial, força de preensão reduzida unilateralmente e assimetria facial.^{10,13,14,23}



O nervo vago (X) ao ser desarranjado expõe alterações vocais, como a paralisia de prega vocal, rouquidão, dormência no terço inferior da face, eritema em orofaringe e estridor, odinofagia, dificuldade de engolir, assimetria faríngea e gastroparesia, este nervo possui ramos faríngeos, laríngeos e toracoabdominais, tais sintomas evidenciam uma perturbação do processo de deglutição, assim como as descrições de protrusão de língua com desvio, formigamento da língua e fraqueza do músculo genioglosso, associados ao nervo hipoglosso (XII), que é responsável pela inervação da língua, órgão imprescindível na função de fala e também no preparo e ejeção eficiente do bolo alimentar. O nervo trigêmeo (V) está atrelado aos sinais de disartria, mialgia, hipossensibilidade em hemiface e queda facial, é o par craniano responsável pela musculatura da mastigação e sensibilidade intrínseca orofacial.^{8-15, 24,25,26}

Para entender a complexidade da função de deglutição, devemos saber que para o seu desempenho seguro é necessário uma coordenação precisa entre os músculos e nervos. O controle neurológico da deglutição envolve as fibras sensoriais e motoras, aferentes e eferentes contidas nos nervos encefálicos, fibras cerebrais do mesencéfalo e cerebelares, que fazem sinapse com os centros da deglutição no tronco cerebral.²⁶

Dividida em 4 fases a deglutição se modifica desde a primeira no COVID-19, a fase preparatória que antecipa a introdução do alimento na boca, perde um componente importante na percepção do sabor e na salivação, diante da distorção ou ausência do olfato, como visto nos estudos selecionados e na literatura. Na 2ª fase, a preparatória, não é diferente, o paladar desajustado com sentido mais aguçado para um ou outro gosto, a repercussão é negativa na apetência do indivíduo. A fase oral propriamente dita se inicia com a captação do alimento, realizada pelo músculo orbicular da boca que na paralisia se encontra desviado, com a abertura e oclusão comprometidas, ocorre então o escape anterior do alimento principalmente dos líquidos, e há também a redução da pressão intraoral.^{1,6,11,26}



Ainda na fase de preparação se dá também a função de mastigação composta por fases: incisão, trituração e pulverização. A paralisia da hemiface induz o indivíduo ao padrão unilateral de mastigação para o lado não afetado, a contenção alimentar entre as arcadas dentárias na trituração e pulverização é comprometida pela ineficiência do músculo bucinador e a mobilidade da língua, sendo necessário nesta fase que haja sincronia entre a musculatura facial, cervical, laríngea, faríngea, o palato e a língua.^{6,10,11,12,26}

No seguimento após a mastigação é feito o posicionamento do bolo alimentar no dorso de língua para a ejeção, a hipomobilidade e força reduzida dessa musculatura faz com que múltiplas deglutições sejam necessárias para a limpeza orofaríngea.²⁶

Na transição da fase oral para a terceira fase, faríngea, o esfíncter velofaríngeo tem a função de impedir o refluxo nasal do alimento, e funciona como válvula pressórica para o movimento de elevação laríngea e inversão da epiglote. As alterações de sensibilidade orofaríngea, assimetria laríngea e a paralisia de prega vocal, assim como as implicações do COVID-19, insuficiência respiratória, reflexo de proteção (tosse) ineficiente, engasgos, intubação orotraqueal prolongada, odinofagia, rebaixamento do nível de alerta, a taquipneia e incoordenação respiratória reduzem esse mecanismo proteção da via aérea inferior.^{8,9,10,12-16,26, 27}

No processo final com o disparo do reflexo faríngeo de deglutição, o alimento então é destinado ao esôfago e segue para o estômago por meio de movimentos peristálticos, neste momento a presença de náuseas, gastroparesia e vômitos expõem ainda mais o indivíduo a um quadro de disfagia considerável, com alto risco de aspiração laringotraqueal e pneumonia aspirativa, complicações que podem levar a óbito tanto quanto a própria doença de base.^{8,10-16,26,27}



É importante retomar que o COVID-19 gera não só o acometimento do sistema respiratório, mas também respostas inflamatórias em todos os sistemas do corpo humano, desde sintomas leves a graves. Estes são agravados quando associados à paralisia dos nervos cranianos, acometendo as funções do SE, principalmente a deglutição. Salientando então o trabalho indispensável da equipe multidisciplinar no diagnóstico diferencial e no tratamento precoce, vale destacar também o papel do profissional fonoaudiólogo na reabilitação funcional.^{26,28,29}

A Fonoaudiologia tem um papel importante na reabilitação da paralisia facial e diante da nova pandemia do COVID-19, não só na retomada de mobilidade, força e sensibilidade da musculatura do COF, mas também visa a reabilitação funcional do SE. Nos casos de disfagia visa a possibilidade do retorno seguro da via oral para o suporte nutricional adequado, empregando técnicas e orientações que diminuam os riscos de penetração e aspiração laringotraqueal. Além disso, essa atuação favorece a redução de custos com internação e tratamentos, promovendo alta precoce e qualidade de vida.^{30,31}

Conclusão

Este estudo fez uma breve revisão bibliográfica e contribuiu com o tema, mostrando que ainda há um longo caminho para se chegar a evidências de associação da paralisia facial e disfagia em decorrência do COVID-19, uma vez que não há afluência nas amostras e tipos de estudo da literatura. Os resultados deste estudo reúnem evidências de que os impactos na deglutição são consequências comuns da paralisia facial, e mostrou que se agravam quando associados ao COVID-19, se apresentando em todas as fases desta função.

Referências

1. Brito WGF, Silva JPDO. Neuropathological impacts of COVID-19. *Brazilian Journal of Health Review*. 2020;3(3):4227-4235.
2. Accorsi DX, Santos IAM, Accorsi JX, Bohac S, Chin CM. COVID-19 e o sistema nervoso central. *Ulakes Journal of Medicine*. 2020;1(1):81-87.



3. Nunes MJM, Silva JCS, Oliveira LC, Marcos GVTM, Fernandes ACL, Santos WLS, et al. Alterações Neurológicas Na Covid-19: Uma Revisão Sistemática. *Revista Neurociências*.2020;28(1):1-22.
4. Falavigna A, Teles AR, Giustina AD, Kleber FD. Bell's palsy: physiopathology and treatment. *Scientia Medica*. 2008;18(4):184-187.
5. Teles SGS, Carneiro ALS, Pestana RCS. Evidence for facial nerve palsy and SARS-CoV-2. *Revista Neurociências*. 2021;29(1):1-14.
6. Mory MR, Tessitori A, Pfeilsticker L, Júnior EBC, Paschoal JR. Mastigação, deglutição e suas adaptações na paralisia facial periférica. *Revista CEFAC*. 2013;15(2):402-410.
7. Ouzzani M, Hammady H, Fedorowicz Z, Elmagarmid A. Rayyan-a web and mobile app for systematic reviews. *Systematic Reviews*.2016;5(1):1-10.
8. Al Haboob AA. Miller Fischer and posterior reversible encephalopathy syndromes post COVID-19 infection. *Neurosciences*. 2021;26(3):295-299.
9. Dean A, Said A, Marri K, Chelius D. Estridor devido à paralisia do nervo X craniano progredindo para polineuropatia em um adolescente com COVID-19. *Pediatria*. 2021;148(6):1-6.
10. Engström K, Sabre A. Espasmos do nervo craniano ocorreram em paciente com covid-19 tratado com Iva. *Läkartidningen*.2021;118:1-3.
11. Kuang W, Desai P, Voloshko A, Jayasekara D. Síndrome de Miller Fisher associada ao COVID-19 com longo período de latência: um relato de caso. *Cureus*. 2022;14(5):1-4.
12. Liberatore G, Santis T, Doneddu PE, Gentile F, Albanese A, Nobile-Orazio E, et al. Raciocínio Clínico: Um caso de COVID-19 – variante faríngeo-cervical-braquial associada à síndrome de Guillain-Barré. *Neurology*. 2020; 95(21):978-983.
13. Nishida K, Sakashita T, Chiba A, Nimura N. COVID-19: o início durante o período infeccioso de Guillain-Barré: exemplo de uma síndrome. *Neurologia clínica*. 2022; 62: 293-297.
14. Roque A, Pimenta S, Ribeiro R, Correia A, Martinho T, Perea A, et al. Paralisia Facial como primeira manifestação de Covid-19 em Profissional de Saúde. *Revista Portuguesa de Saúde Ocupacional online*. 2021; 12:1-8.
15. Segura-Chavez D, Ordinola DR, Tagle-Lostaunau I, Aquino-Peña F, Sifuentes-Monge J. Síndrome de Guillain Barré e infecção por SARS-CoV-2: relato de dois casos no Peru. *Rev Neuropsiquiatria*. 2021;84(1):58-63.
16. Seixas R, Campoamor D, Lopes J, Bernardo T, Nzwaló H, Pascoalinho D. Ocorrência da síndrome de Guillain-Barre durante a fase sintomática inicial da doença COVID-19: coincidência ou consequência? *Cureus*. 2021;13(11):1-4.
17. Silva GF, Silva CF, Oliveira RENN, Romancini F, Mendes RM, Locks A, et al. Guillain-Barré syndrome after coronavirus disease 2019 vaccine: A temporal association. *Clinical and Experimental Neuroimmunology*. 2021; 13:92-94.
18. Liang Y, Wang M-L, Chien C-S, Yarmishyn AA, Yang Y-P, Lai W-Y, et al. Highlight of Immune Pathogenic Response and Hematopathologic Effect in SARS-CoV, MERS-CoV, and SARS-Cov-2 Infection. *Frontiers in Immunology*. 2020; 11:1-11.
19. Afonso TO, Santos SL, Silva RKB, Souza DRF, Araújo GB, Carvalho IO, et al. Síndrome de Guillain-Barré na Síndrome pós-COVID-19: Revisão de literatura. *Research, Society and Development*. 2021;10(7):1-12.
20. Gutiérrez-Ortiz C, Méndez A, Rodrigo-Rey S, San Pedro-Murillo E, Bermejo-Guerrero L, Gordo-Mañas R, et al. Miller Fisher Syndrome and polyneuritis cranialis in COVID-19. *Neurology*. 2020;95(5):601-605.



21. Meireles ALF. Polineuropatia desmielinizante inflamatória crônica – uma revisão narrativa. *Revista de Medicina*. 2021;100(1):57–61.
22. Bento RF, Salomone R, Fonseca ACO, Faria JCM, Martins RS, Goffi-Gomez MVS. *Tratado de paralisia facial: Fundamentos teóricos – Aplicação prática*. Rio de Janeiro: Revinter; 2018.
23. Dias MP, Silva MFF, Barreto SS. Reabilitação fonoaudiológica na paralisia facial periférica: revisão integrativa. *Audiol Commun Res*. 2021; 26:1-11.
24. Magalhães MJS, Reis C, Sá SLF, Abreu DO, Andrade EOD, Eloy MRS, et al. Nervos vago e glossofaríngeo- Revisão. *Braz. J. Neuroanat*. 2018; 2(4): 17-22.
25. Felix WDM, Peixoto DVG, Cavalcanti DR, Lima JBG, Santos LMC, Santos MJAB, et al. Anatomia Regional e Funcional dos nervos cranianos: uma revisão de literatura. *Caderno de Graduação - Ciências Biológicas e da Saúde*. 2022; 5(1):83-97.
26. Marchesan IQ. Deglutição-normalidade. In: Furkim AM, Santini CRQS. *Disfagias orofaríngeas*. São Paulo: Pró-Fono, 1999. p. 3-18.
27. Barash PG, Cullen BF, Stoelting RK, Cahalan MK, Stock MC, Ortega R, et al. *Fundamentos de Anestesiologia Clínica*. Porto Alegre: Artmed Editora; 2015.
28. Frajkova Z, Tedla M, Tedlova E, Suchankova M, Geneid A. Postintubation Dysphagia During COVID-19 Outbreak- Contemporary Review. *Dysphagia*. 2020 May 28;35(4):549-557.
29. Balbinot J, Machado GC, Hübner LS, Real CS, Signorini AV, Dornelles S. Protocolos de avaliação da deglutição: norteadores e limitações. *Clinical & Biomedical Research*. 2018;38(4):339-347.
30. Dorta BCLC, Peixoto FVV, Santana MCCP, Sousa MM, Andrade VS. Fonoaudiologia e covid-19: inovação e desafios num hospital público. *Gepnews*. 222;6(1):130-135.
31. Brasil. Conselho Federal de Fonoaudiologia. *O fonoaudiólogo no combate à Covid-19*. Brasília: CFF, 2020. Disponível em: <https://www.fonoaudiologia.org.br/o-fonoaudiologo-no-combate-a-covid-19/>

Endereço para correspondência:

Rosimeire Pascoal dos Santos Souza

E-mail: pascoalrosimeire@gmail.com



Artigo Original

Avaliação Funcional dos Colaboradores de um Serviço Ambulatorial de Saúde: Estudo comparativo entre Contaminados e não Contaminados por SARS-CoV-2

Functional Assessment of Collaborators of the Outpatient Health Service: Comparative study between those contaminated and those not contaminated by SARS-CoV-2

Luciane Criado de Oliveira¹, Giulliano Gardenghi²

Resumo

Introdução: A COVID-19 foi classificada como pandemia e declarada como emergência de saúde pública pela Organização Mundial da Saúde em janeiro de 2020. A infecção pelo SARS-CoV-2 pode levar a uma cascata inflamatória causando diversas manifestações clínicas. Reconhecer o impacto da doença é de suma importância para ações de saúde pública. **Objetivo:** avaliar o estado funcional dos colaboradores do Centro de Atenção Integral à Saúde (CAIS), através de parâmetros cardiorrespiratórios, força de pressão manual comparando com valores preditos. Analisar valores obtidos entre os funcionários contaminados por SARS-CoV-2 e os não contaminados. **Método:** trata-se de um estudo transversal descritivo, com participação de 122 funcionários do CAIS do Hospital São Cristóvão Saúde de São Paulo- SP. Os dados foram colhidos no período de dois meses entre março e maio de 2022. Os parâmetros coletados em ambos os grupos foram mensuração da pressão arterial, frequência cardíaca, frequência respiratória, saturação de oxigênio, pressão inspiratória e expiratória máxima, força de prensão palmar e Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) na forma curta. No grupo de pós COVID-19 foi aplicado escalas sobre o estado funcional pós-COVID-19 (PCFS). Os dados de pressão inspiratória e expiratória máxima, e de força de prensão palmar foram comparados com os valores preditos para esses indivíduos de acordo com idade, sexo. **Resultados:** O principal resultado deste estudo aponta para uma diferença estatística quanto à força de prensão palmar, que se mostrou diminuída no grupo de pós COVID-19 com relação ao seu predito. **Conclusão:** a exposição ao SARS-CoV-2 leva a maior declínio de força palmar, representando maior fraqueza muscular geral dos indivíduos contaminados, distanciando-os de seus valores ideais.

Descritores: COVID19. SARS-CoV-2. Pressões Respiratórias Máximas. Força da Mão. Aptidão Física.

Abstract

Introduction: The COVID-19 was classified as a pandemic and declared a public health emergency by the World Health Organization in January 2020. SARS-CoV-2 infection can lead to an inflammatory cascade causing various clinical manifestations. Recognizing the impact of the disease is of paramount importance for public health actions. **Objective:** To evaluate the functional status of the participants of the Center for Integral Attention to Health (CAIS), through cardiorespiratory parameters, manual pressure force comparing



with predicted values. Analyze values obtained among participants contaminated by SARS-CoV-2 and those not contaminated. **Method:** This is a descriptive cross-sectional study, with the participation of 122 participants from CAIS, at the São Cristóvão Saúde de São Paulo-SP Hospital. Data were collected over a two-month period between March and May 2022. The parameters collected in both groups were measurement of blood pressure, heart rate, respiratory rate, oxygen saturation, maximal inspiratory and expiratory pressure, hand grip strength and the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ), in short form. The Post-COVID-19 functional status (PCFS) scales were applied to the post COVID-19 group. Data related to maximal inspiratory and expiratory pressure and hand grip strength was compared with the predicted values for these individuals according to age and gender. **Results:** The main result of this study points to a statistical difference regarding the hand grip strength, which was shown to be decreased in the post-COVID-19 participants as compared to the predicted values. **Conclusion:** Exposure to SARS-CoV-2 leads to greater decline in hand grip strength, representing greater generalized muscle weakness of individuals contaminated, placing them behind of their ideal values.

Key words: COVID19. SARS-CoV-2. Maximum Respiratory Pressures. Hand Strength. Physical aptitude. Exercise.

-
1. Pós-graduada em Fisioterapia Neurológica pela UNIABC e em Reabilitação Cardiovascular e Pulmonar pelo HIB - Health Institute Brazil/ SE e Fisioterapeuta do São Cristóvão Saúde, São Paulo/SP – Brasil.
 2. Doutor em Ciências pela FMUSP, Coordenador Científico do Hospital ENCORE/GO, Coordenador Científico do CEAFI Pós-graduação/GO, Tutor da residência multiprofissional em Urgência e Trauma do HUGO/GO e Consultor Técnico do Instituto de Ensino e Pesquisa do Hospital e Maternidade São Cristóvão, São Paulo/SP – Brasil.
-

Introdução

O novo coronavírus é um vírus zoonótico denominado SARS-CoV-2 (Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2), descoberto por cientistas chineses, que ocasiona, por meio de infecção viral, a doença denominada COVID19 (Coronavirus Disease 2019), relatada pela primeira vez em Wuhan cidade do sul da China no final de dezembro de 2019 e que se espalhou rapidamente para outros países.¹ O sistema respiratório é um dos mais afetados pela doença, podendo também desenvolver manifestações sistêmicas, incluindo distúrbios neurológicos, cardiovasculares, gastrointestinais e musculoesqueléticos.¹ A COVID19 foi classificada como pandemia e declarada, em 30 de janeiro de 2020, como emergência de saúde pública pela Organização Mundial da Saúde (OMS).² A manifestação clínica da COVID-19 é ampla, podendo variar desde



ausência de sintomas à pneumonia e morte.¹ Quando há sintomas, podem ser caracterizados como síndrome gripal, com febre, tosse, dores musculares, fadiga, hemoptise, cefaleia, dispneia e, em casos graves, pode haver a síndrome respiratória aguda grave.¹ Para detecção da COVID-19 é necessária a testagem por exames laboratoriais e casos confirmados devem ser obrigatoriamente notificados.¹ O primeiro caso de COVID-19 no Brasil e na América do Sul foi registrado em fevereiro de 2020, em São Paulo. O número de casos aumentou em decorrência da alta transmissibilidade.¹

A alimentação, o sono e a atividade física, estão envolvidos na manutenção da homeostase corporal e podem certamente atuar, dependendo do ajuste, como fator de risco ou proteção para morbidade e mortalidade diretamente relacionada à infecção por COVID-19.³

Além da exposição à infecção por COVID-19, o comportamento sedentário apresentado pela maioria dos brasileiros aumenta a propensão à morbidade e mortalidade relacionada a doenças cardiovasculares, câncer e aumento da incidência de diabetes mellitus tipo 2.⁴ O reconhecimento do impacto da inatividade física e as intervenções baseadas em evidências para combater doenças são de suma relevância para ações coordenadas pela saúde pública destinada a combater a COVID-19 e a inatividade.⁵

Vários são os efeitos prejudiciais da inatividade na saúde cardiovascular, atrofia das células miocárdicas, aumento do estresse oxidativo e da inflamação.⁶ O risco pode ser exacerbado por outras alterações induzidas pela inatividade, como perda de massa muscular, aumento da gordura visceral, hiperglicemia e dislipidemia.⁶

Segundo as diretrizes da Organização Mundial de Saúde (OMS), adultos devem realizar pelo menos de 150 a 300 minutos de atividade física aeróbica de moderada



intensidade por semana ou pelo menos 75 a 150 minutos de atividade física aeróbica de intensidade vigorosa por semana para benefícios substanciais à saúde.⁷

As pandemias mundiais estão se sobrepondo. A incapacidade do sistema imunológico de responder ao estresse para preservar a homeostase parece estar associada à inflamação crônica, inatividade física e/ou aptidão cardiorrespiratória insatisfatória.⁸ Considerando o alto risco de contágio em ambientes fechados de uso coletivo e a questão da adesão ao exercício, pode ser um bom momento para repensar as ações de combate ao sedentarismo.

A orientação profissional é relevante nesse sentido, pois transforma a atividade física em exercício físico e ajustam a produção de neurotransmissores como dopamina, serotonina, endorfina e ocitocina, ativando assim o sistema límbico de recompensa do cérebro, promovendo reforço intrínseco positivo, equilibrando diferentes sistemas fisiológicos e proporcionando mais qualidade às funções psicológicas, imunológicas e de resposta ao estresse.⁹

O objetivo do presente estudo é avaliar o estado funcional dos colaboradores do Centro de Atenção Integral à Saúde (CAIS), e comparar parâmetros respiratórios e de força de pressão manual entre os indivíduos contaminados por SARS-CoV-2 e o de não contaminados, analisando qual grupo encontra-se mais próximo de seus valores preditos.

Metodologia

Foi realizado um estudo transversal, observacional, de abordagem quantitativa. A amostra foi composta por colaboradores do ambulatório do Centro de Atenção Integral à Saúde (CAIS), do Hospital São Cristóvão Saúde de São Paulo- SP. Os dados foram colhidos no período de dois meses entre março e maio de 2022. Participaram da pesquisa 122 indivíduos sendo eles 67 infectados por SARS-CoV-2 confirmados por



PCR, (17 homens e 50 mulheres), e 55 indivíduos não contaminados (16 homens e 39 mulheres). Os dados obtidos foram comparados com os valores preditos para esses indivíduos de acordo com idade, sexo e classificação do nível de aptidão física. Mensurando assim, o quanto próximo ou distantes esses colaboradores se encontram de seus valores ideais. A comparação dos resultados também ocorreu entre os sexos.

Foram utilizados os seguintes materiais, manovacuômetro analógico modelo MRN -150 + 150 CmH₂O da marca Murenas, oxímetro de pulso portátil da marca Nonin modelo Onyx, dinamômetro de mão Sahean – tipo Smedley, esfigmomanômetro e estetoscópio. Aplicado o questionário Internacional de Atividade Física *International Physical Activity Questionnaire (IPAQ)* na forma curta em todos os participantes da pesquisa e a escala do estado funcional Pós-COVID-19 (*Post-COVID-19 Functional Status Scale -PCFS*) somente no grupo de contaminados por SARS-CoV-2.

Os colaboradores foram avaliados durante suas atividades habituais e anotados os seguintes parâmetros: pressão arterial, frequência cardíaca, frequência respiratória, saturação de oxigênio, pressão inspiratória e expiratória máxima e força de prensão palmar. Resultado do questionário IPAQ e da escala PCFS rápida, prática e autoaplicável.

Os valores normais de saturação considerados entre (95 a 100%)^{10,11}, tomando como referência a Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia (SBPT) onde taxas normais SpO₂ ≥ 95%, até 90% aceitável/ideal, < 90% hipóxia sendo < 80 hipóxia grave. Sendo considerados os índices de melhor perfusão sanguínea os valores próximos a 100%.¹² Para a FC sinais vitais aceitáveis em repouso de 60 a 100 batidas por minuto.¹²

Conforme consta nas VII Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial, as medidas de pressão arterial sistólica e diastólica são satisfatórias quando se apresentam, com valores abaixo de 130 mmHg e de 85 mmHg.¹³

A frequência respiratória (FR) foi mensurada através da observação da expansão



torácica, contando o número dos ciclos respiratórios em um minuto através de um relógio, descritas em respiração por minuto (rpm). Foi classificado em valores de referência para adultos (bradipneico: < 12 rpm / eupneico: 12 a 20 rpm / taquipneico: > 20 rpm).¹⁴

O instrumento de medida utilizado para avaliar a força de preensão manual (FPM), foi o dinamômetro de mão. Este permite estimar o estado geral de força como preditor, representando um indicativo de saúde, é considerado um biomarcador de senescência, do envelhecimento saudável.^{15,16} Frederiken et al¹⁷, relata que a FPM além de ser entendida como indicador geral de força e potência musculares, serve como marcador de capacidade muscular de reserva, podendo ser relacionado a taxas de mortalidade. Pode estimar o risco cardiovascular, uma ferramenta valiosa de triagem para risco cardiovascular em ambientes clínicos.¹⁸

Os participantes foram avaliados na posição sentada, ombro aduzido, cotovelo flexionado a 90°, antebraço em posição neutra e punho hiperextendido de 0 a 30°. A pegada do dinamômetro foi ajustada individualmente, de acordo com o tamanho da mão de forma que a haste mais próxima do corpo do dinamômetro estivesse posicionada sobre as segundas falanges dos dedos: indicador, médio e anelar. Submetidos a três tentativas de contração voluntária máxima no membro superior dominante com incentivo verbal e intervalo de acordo com a *American Society of Hand Therapists*.^{19,20} O maior pico de força (kgf/cm) registrado entre as três tentativas foi considerado para análise. Os valores obtidos foram comparados com as tabelas apresentadas por Bohannon et al.²¹

O índice de massa corporal (IMC) também foi calculado, consideraram-se os seguintes dados, baixo peso (<18,5), normal, eutrófico (18,5 - 24,9 kg/m²), sobrepeso (25,0 - 29,9 kg/m²), obesidade tipo I (30,0 - 34,9 kg/m²), obesidade tipo II (35,0 - 39,9 kg/m²), obesidade III (>40 kg/m²).²²



A escala PCFS, foi recentemente traduzida para o português do Brasil e tem sido excelente estratégia para avaliar limitações após infecção por SARS-CoV-2.²³ Segundo Machado et al,²³ a escala PCFS abrange toda a extensão dos desfechos funcionais, por estar focada nas limitações de tarefas/atividades diárias em casa ou no trabalho/escola, assim como mudanças no estilo de vida. Esse questionário pode ser auto aplicado, ou há possibilidade de fluxograma para aplicação. A escala tem cinco possibilidades de gradação de 0 (zero: sem sintomas) à 4 (quatro: limitação funcional grave). Pode ser aplicada na alta hospitalar e também no acompanhamento ambulatorial para avaliar e acompanhar o estado funcional.²³

Para determinar o nível de atividade física foi aplicado o IPAQ, esse questionário foi validado para a população brasileira por Matsudo et al²⁴ em 2001. Mensurar a atividade física é importante para estabelecer a extensão da relação entre atividade física, à saúde e a doença.²⁴ Para facilitar a compreensão do questionário IPAQ, classificamos os indivíduos avaliados em sedentário, irregularmente ativo, ativo e muito ativo, de acordo com os critérios de frequência, duração e tipo de atividade física.

Para a avaliação da pressão inspiratória máxima (PI_{máx}) e da pressão expiratória máxima (PE_{máx}) os indivíduos foram posicionados sentado, ângulo de 90° de quadril, joelho e tornozelos e pés apoiados no chão, com pinça nasal. Foi utilizado o bocal do tipo mergulhador higienizado com surfanios a cada avaliação. A PI_{máx} e a PE_{máx} são dois métodos de avaliação que permitem quantificar de forma não invasiva, rápida, simples e segura a força dos músculos ventilatórios inspiratórios e expiratórios.^{25,26} Foi solicitado realizar dois ou três ciclos respiratórios em volume corrente com o orifício de oclusão aberto.²⁷ Com instrução verbal e estímulo verbal realizado três testes reproduzíveis para PI_{máx} avaliada a partir do volume residual (VR) e três testes para a PE_{máx} a partir da capacidade pulmonar total (CPT), anotado o maior parâmetro da pressão de platô sustentada por um a dois segundos. Intervalo de tempo de um minuto



entre os testes.^{27,28} Em ambos os testes o paciente indicou o momento da inspiração e expiração por meio de um gesto e o orifício de oclusão foi fechado. Vários estudos foram feitos na tentativa de se formular tabelas com valores previstos para PImáx e PEmáx. No Brasil alguns autores estabeleceram pressões respiratórias máximas para população brasileira.^{26,29} A equação de regressão utilizada para análise foi a de Souza³⁰ (2002), equação estática máxima de referência para indivíduos adultos jovens, sendo eles brasileiros e saudáveis. Homens de 20 a 80 anos $P_{ImáxVR}$ (cmH₂O) = 155,3 – 0,80A e $P_{EmáxCPT}$ (cmH₂O) = 165,3 – 0,81A. Mulheres de 20 a 80 anos $P_{ImáxVR}$ (cmH₂O) = 110,4 – 0,49A e $P_{EmáxCPT}$ (cmH₂O) = 115,6 – 0,61A.³⁰

Todos os testes foram aplicados pelo mesmo avaliador fisioterapeuta, no período da manhã. Os dados da dinamometria e manovacuometria foram registrados em planilha Excel e posteriormente comparados com valores de referência preditos para idade e sexo.^{21,31}

Critério de Inclusão: Todos os colaboradores sem restrição de idade, de ambos os sexos da unidade CAIS do grupo São Cristóvão Saúde, que quiseram participar voluntariamente da pesquisa e em concordância com o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE).

Crítérios de Exclusão: Colaboradores afastados ou em tratamento medicamentoso que interfira nos parâmetros avaliados. Angina instável, hipertensão arterial sistêmica sem controle, embolia pulmonar recente, infarto ocorrido no mês prévio da realização do exame. Pressão arterial em repouso maior que 150 mmHg/ 110 mmHg e taquicardia (FC maior que 100 bpm em repouso). Comorbidades de origem osteomuscular como síndrome de túnel do carpo, artrite reumatóide ou dedo em gatilho que não consigam ser avaliados pelo dinamômetro. E todos aqueles que não atenderem aos critérios de inclusão.



A análise estatística utilizou testes t não pareados e qui-quadrado. As medidas não paramétricas foram testadas pelo teste de Fisher, com significância a 5%. ($P < 0,05$). As variáveis gerais foram apresentadas em média, desvio padrão e percentagem. A pesquisa foi aprovada e deferida pelo diretor do IEP (Instituto de Ensino e Pesquisa), diretor clínico e presidência do Grupo São Cristóvão Saúde. Todos os participantes assinaram o TCLE.

Resultados

Um total de 122 indivíduos avaliados, sendo 67 contaminados por SARS-CoV-2 (17 sexo masculino e 50 sexo feminino) e 55 não contaminados (16 sexo masculino e 39 sexo feminino).

A Tabela 1 descreve as características dos sujeitos (idade, peso, altura e estratificação do IMC) e seus dados vitais (SpO₂, FC, FR, PAS, PAD). Dados apresentados: média, desvio padrão e o nível descritivo valor-*p*. A comparação consiste entre o grupo de contaminados por SARS-CoV-2 pós COVID-19 e grupo não contaminados de homens e mulheres.



Tabela 1 – Características dos indivíduos / Dados Vitais (n=122)

	Pós Covid Homens	Não contaminados Homens	P	Pós Covid Mulheres	Não contaminados Mulheres	P
	(N=17)	(N=16)		(N=50)	(N=39)	
Idade	34,4±9,9	37,8±11,1	0,37	37,6±10,2	38,7±9,8	0,59
Peso	89,1±16,5	96,8±21,1	0,25	73,9±12,4	68,9±11,0	0,05
Altura	1,8±0,1	1,81±0,1	0,22	1,6±0,1	1,6±0,1	0,17
SpO2	97,1±1,0	97,1±1,7	0,91	97,5±1,4	97,7±1,2	0,51
IMC	28,0±3,8	29,4±5,4	0,41	27,8±5,2	26,6±4,9	0,26
FC	75,7±12,5	80,3±12,3	0,29	81,2±12,1	79,0±11,8	0,38
FR	16,8±4,5	15,6±3,0	0,38	15,3±3,3	14,9±2,2	0,54
PAS	120,0±9,4	123,1±10,8	0,38	116,0±10,1	114,9±8,5	0,58
PAD	77,6±9,7	76,3±20,0	0,80	73,5±8,6	71,5±9,0	0,30

SpO2: Saturação de Oxigênio; FC: Frequência Cardíaca; FR: Frequência Respiratória; PAS: Pressão Arterial Sistólica; PAD: Pressão Arterial Diastólica; IMC: Índice de Massa Corporal. Dados apresentados como média ± desvio padrão e valor-p.

Os dados colhidos de Plmáx e de PEmáx dos 122 indivíduos dos grupos contaminados e não contaminados por SARS-COV-2, de ambos os sexos estão apresentados na Tabela 2 e 3. A comparação dos valores obtidos de homens e mulheres



com os valores preditos de ambos os grupos, estão representados na Tabela 2. O grupo pós COVID-19 de mulheres na avaliação de PImáx, apresentou valores maiores que o grupo de mulheres não contaminadas Tabela 2. A Tabela 3 compara os grupos de pós COVID-19 e o grupo de não contaminados em relação à PImáx e PEmáx de homens e mulheres.

**Tabela 2 – Pressões Inspiratórias e Expiratórias
Grupos Pós Covid e Não contaminados X Predito**

PIMÁX PEMÁX (N=122)	PÓS COVID (N=50) H=17 M=50	PREDITO	P	NÃO CONTAMI NADOS (N=39) H=16 M=39	PREDITO	P
HOMENS PImáx	120,0±21,8	127,8±7,9	0,20	119,4±19,7	125,1±8,9	0,28
HOMENS PEmáx	125,6±26,9	137,4±8,0	0,14	136,6±16,8	134,7±9,0	0,73
MULHERES PImáx	93,7±23,4	92,0±5,0	0,63	80,3±20,3	91,4±4,8	0,00
MULHERES PEmáx	100,0±21,8	92,7±6,2	0,04	100,3±19,5	92,0±6,0	0,03

PI: Pressão Inspiratória Máxima; PE: Pressão Expiratória Máxima. Dados apresentados como média ± desvio padrão. $P < 0,05$ estatisticamente significativo.



**Tabela 3 – Pressões Inspiratórias e Expiratórias
Grupos Pós Covid X Não Contaminados**

PIMÁX PEMÁX (N=122)	PÓS COVID (N=50)H=17 M=50	NÃO CONTAMINADOS (N=39) H=16 M=39	VALOR P
HOMENS PImáx	120,0±21,8	119,4±19,7	0,93
HOMENS PEmáx	125,6±26,9	136,6±16,8	0,17
MULHERES PImáx	93,7±23,4	80,3±20,3	0,01
MULHERES PEmáx	100,0±21,8	100,3±19,5	0,95

PI: Pressão Inspiratória Máxima; PE: Pressão Expiratória Máxima. Dados apresentados como média ± desvio padrão. $P < 0,05$ estatisticamente significativo.

Com relação à força de preensão manual encontrada e o valor predito, houve diferença estatística descrita na Tabela 4. A média foi de $47,2 \pm 6,3$ Kgf/cm para os homens do grupo pós COVID-19 sendo que seu predito seria $52,5 \pm 2,5$ Kgf/cm, valor de $p < 0,05$ ($p=0,00$). Diferente o comportamento dos homens do grupo não contaminado, que apresentaram FPM de $49,2 \pm 7,9$ Kgf/cm e predito $50,6 \pm 5,3$ Kgf/cm, valor de $p > 0,05$ ($p=0,51$), não estatístico. Nas mulheres o comportamento foi semelhante. As mulheres do grupo pós COVID-19 a força de preensão manual de $29,2 \pm 5,1$ Kgf/cm encontrada foi menor em relação ao seu predito de $32,5 \pm 1,7$ Kgf/cm, com valor de $p=0,00$. Já nas mulheres não contaminadas encontramos $29,6 \pm 4,0$ Kgf/cm e predito de $31,0 \pm 2,1$ Kgf/cm com valor de $p=0,08$ sem diferença estatística. A Tabela 5 representa a comparação entre ambos os grupos. Não foi encontrada diferença estatística.



Tabela 4 – FPM - Grupos Pós Covid e Não contaminados X Predito

FPM (N=122)	PÓS COVID (N=50) H=17 M=50	PREDITO	Valor <i>P</i>	NÃO CONTAMI NADOS (N=39) H=16 M=39	PREDITO	Valor <i>P</i>
HOMENS	47,2±6,3	52,5±2,5	0,00	49,2±7,9	50,6±5,3	0,51
MULHERES	29,2±5,1	32,5±1,7	0,00	29,6±4,0	31,0±2,1	0,08

FPM: Força de Preensão Manual; Dados apresentados como média ± desvio padrão.

P < 0,05 estatisticamente significativo.

Tabela 5 – FPM - Grupos Pós Covid X Não contaminados

FPM (N=122)	PÓS COVID (N=50) H=17 M=50	NÃO CONTAMINADOS (N=39) H=16 M=39	VALOR <i>P</i>
HOMENS	47,2±6,3	49,2±7,9	0,43
MULHERES	29,2±5,1	29,6±4,0	0,69

FPM: Força de Preensão Manual; Dados apresentados como média ± desvio padrão.

P < 0,05 estatisticamente significativo.

A escala PCFS específica para pós COVID-19 foi aplicada em 67 indivíduos sendo 17 homens e 50 mulheres. A Tabela 6 apresenta uma descrição em números e



percentagem dos homens e das mulheres avaliados, e o grau de limitação funcional em que se encontram.

Tabela 6 – PCFS (n=67)

ESCALA PCFS (GRAU 0-4)	PÓS COVID HOMENS (N=17)	PÓS COVID MULHERES (N=50)
0 -Nenhuma limitação funcional	12 (70,6%)	21 (42,0%)
1 -Limitações funcionais muito leves	3 (17,6%)	12 (24,0%)
2 -Limitações funcionais leves	2 (11,8%)	17 (34,0%)
3 -Limitações funcionais moderadas	0 (0,0%)	0 (0,0%)
4 -Limitações funcionais graves	0 (0,0%)	0 (0,0%)

Dados apresentados em número absoluto e percentual (%).

A Tabela 7 expõe à correlação do resultado do questionário IPAQ, a quantidade e percentagem dos 122 avaliados de acordo com seus critérios de classificação em sedentários, irregularmente ativos, ativos e muito ativos.



Tabela 7 – IPAQ (n=122)

NÍVEL DE ATIVIDADE E FÍSICA	PÓS COVID HOMENS N=17	NÃO CONTAMINADOS HOMENS N= 16	PÓS COVID MULHERES N=50	NÃO CONTAMINADAS MULHERES N= 39
0 Sedentário	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)
1 Irregularmente Ativo	11 (64,7%)	7 (43,8%)	37 (74,0%)	27 (69,2%)
2 Ativo	1 (5,9%)	6 (37,5%)	11 (22,0%)	9 (23,1%)
3 Muito Ativo	5 (29,4%)	3 (18,8%)	2 (4,0%)	3 (7,7%)

IPAQ: Questionário Internacional de Atividade Física. Dados apresentados em número absoluto e percentual (%).

Discussão

No presente estudo houve uma diferença significativa em relação a força de preensão palmar. O grupo dos homens pós COVID-19, apresentou uma pior força muscular em relação aos seus dados ideais para idade e sexo ($p=0,00$), e um pior resultado com relação ao grupo de homens não contaminados. Nas mulheres o comportamento foi semelhante. As mulheres do grupo pós COVID-19 apresentaram pior força muscular em comparação com o grupo de mulheres não contaminadas e os seus resultados estão distantes dos seus valores ideais ($p=0,00$). A diminuição da força muscular periférica encontrada nos grupos de pós COVID-19 impacta na saúde e qualidade de vida dos indivíduos. Tanto a força muscular quanto a massa muscular variam ao longo da vida do paciente e diminuem com o envelhecimento. Os níveis máximos são atingidos em indivíduos até 40 anos de idade, sendo mais elevados nos homens do que nas mulheres.³² A infecção por SARS-CoV-2 leva a distúrbios musculoesqueléticos podendo levar a consequências de curto e longo prazo.³³ Níveis



baixos de força de prensão têm sido associados ao COVID-19, devido característica multifatorial como a gravidade que se apresentou a doença, proporção da inflamação sistêmica, nutrição insuficiente, administração de corticosteroides, além dos períodos de isolamento social. Tais relatos levam-nos a acreditar que a multifatorialidade da fraqueza muscular associada à COVID-19 pode justificar esses resultados.³⁴ Uma pesquisa recente mostrou que a redução da força muscular estava associada ao COVID-19.³³ Alguns pesquisadores afirmaram a possibilidade de dano crônico ao músculo esquelético por SARS-CoV-2 em idosos.³⁵

A saturação de oxigênio de todos os avaliados estava dentro das taxas normais de $SpO_2 \geq 95\%$, segundo a Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia.¹² A frequência cardíaca dos sujeitos também se encontrava entre os sinais vitais aceitáveis em repouso de 60 a 100 batidas por minuto,¹² classificando a amostra de ambos os grupos como normocárdica. Assim, como a frequência respiratória e pressão arterial encontrada dentro dos padrões normais, classificando os 122 indivíduos avaliados respectivamente como eupneico de 12 a 20 rpm¹⁴ e normotensos, PAS com valores abaixo de 130 mmHg e PAD valores abaixo de 85 mmHg.¹³

Com relação à escala PCFS específica pós COVID-19, os achados indicam preservação da autonomia e das atividades da vida diária visto que nenhum dos indivíduos avaliados pós COVID-19 foram hospitalizados, e todos já se encontravam em seu local de trabalho. A maior parte dos homens 70,6% não apresentou nenhuma limitação funcional. Já no grupo das mulheres 40,8% sem nenhuma limitação funcional, 34,7% tiveram que diminuir ou evitar a atividades do dia a dia em casa ou no trabalho por conta de sintomas como dor, depressão ou ansiedade e 24,5% não deixaram de realizar as atividades diárias de casa ou trabalho, mesmo com alguns sintomas de dor, depressão ou ansiedade. Esses achados condizem com outros estudos onde o risco de sintomas de depressão foi maior entre as mulheres pós COVID-19.³⁵ Os homens

apresentaram menor risco de ansiedade.³⁶ Alguns resultados sugerem que a onda de COVID-19 afetou profundamente a saúde mental de homens e mulheres.^{37,38}

Fatores comportamentais como avaliar a atividade física são importantes para estabelecer a extensão da relação entre atividade física, à saúde e a doença. A maior parte dos indivíduos analisados pelo questionário IPAQ encontraram-se irregularmente ativos em relação ao nível de atividade física. Realizavam atividade física insuficiente, não atingiram nenhum ou somente um dos dois critérios de recomendação para serem considerados ativos, (frequência e duração da atividade). Frequência de cinco vezes na semana ou duração de no mínimo 150 minutos/semana entre as atividades de caminhada, atividades moderadas ou vigorosas.

A restrição de movimento causada pelo isolamento do COVID-19 limitou a possibilidade de pessoas ao redor do mundo de realizar atividade física, aumentando sua tendência à inatividade e conseqüentemente os comportamentos sedentários. O exercício regular e a atividade física influenciam positivamente todos os aspectos da saúde, tanto física quanto mental, reduz os riscos de mortalidade por todas as causas, tendo um efeito particular na redução de problemas cardiovasculares, diabetes tipo 2, disfunção cognitiva e ansiedade.³⁹

Existem estatísticas suficientes para mostrar que o exercício físico previne formas graves de COVID-19. Segundo Hagi et al⁴⁰ (2021), o exercício de intensidade moderada aumenta a concentração sanguínea da enzima conversora de angiotensina solúvel 2 (ACE2), que tem um papel protetor para a infecção por SARS-CoV-2, bloqueando a entrada do vírus nas células nasofaríngeas, prevenindo complicações.⁴⁰

Uma porcentagem maior (50%) da diminuição do risco de hospitalização em caso de infecção por SARS-CoV-2 foi encontrada por Sallis et al⁴¹ (2021), sendo a associação



válida para intensidade de esforço moderada para atividade física realizada pelo paciente nos últimos 2 anos antes da doença.³⁸

A primeira confirmação por dados estatísticos sobre a possível prevenção de formas graves de COVID-19 por meio do exercício veio de pesquisadores brasileiros, que descobriram que atividade física suficiente (ou seja, pelo menos 150 minutos por semana de intensidade moderada ou 75 minutos de intensidade vigorosa) reduz o risco de hospitalização em 34,3%.⁴²

Aplicado o IMC a partir das medidas antropométricas de peso e estatura, encontramos o estado nutricional da amostra com excesso de peso, configurando-a em estado de sobrepeso.⁴³

Em relação a força muscular inspiratória e expiratória, não encontramos diferença estatística no grupo dos homens contaminados ou não por COVID-19. Já em ambos os grupos das mulheres foi encontrado uma PEmáx acima do predito para elas e uma menor Plmáx no grupo de mulheres não contaminadas, $P < 0,01$. Um achado sem respaldo científico, já que as evidências pós COVID-19 mostram justamente o contrário, uma diminuição de força da musculatura respiratória. Na presente pesquisa, foi utilizado um conector com orifício de fuga de abertura de um milímetro para evitar indesejável contração dos músculos bucinadores. Em Souza³⁰ (2002), referência de onde a equação de regressão foi retirada, não foi especificado o diâmetro do orifício, isso pode ter resultado em valores superestimados. Em indivíduos internados graves, a redução da pressão inspiratória máxima foi à disfunção pulmonar mais prevalente, encontrada em pacientes após seis meses de alta hospitalar^{44,45} o que não foi o caso dos indivíduos estudados.

É importante notar que todos os indivíduos do estudo são trabalhadores ativos e saudáveis, e que ninguém do grupo pós COVID-19 apresentou a forma grave da doença, todos tratados em domicílio. No grupo de não contaminados não foi realizado o teste de



PCR para confirmação, podendo estes terem tido COVID-19 assintomático. Outra limitação do nosso estudo é que a FPM pode ser influenciada pela inatividade física ou por outros fatores. Além disso HGS está associado com a idade. Assim, um grupo pareados por idade talvez seria melhor para avaliar o impacto do SARS-CoV-2.

Conclusão

Os colaboradores do Centro de Atenção Integral à Saúde (CAIS) contaminados por SARS-COV-2, apresentaram diminuição da FPM quando comparados a seus preditos e em comparação ao grupo de não contaminados. Estes obtiveram FPM bem próximo de seus valores ideais com praticamente ausência de diferença. Sugere-se que indivíduos pós COVID-19 podem ser prejudicados com relação à força de mão, obtendo dano a musculatura esquelética e levando a menor estado geral de força. Em relação a força muscular respiratória não foi encontrado diferença significativa.

Referências

- 1- Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Insumos Estratégicos em Saúde - SCTIE. Diagnóstico e Tratamento da COVID-19 [homepage na Internet]. Brasil: Ministério da Saúde; 2020 [Acesso em 05 de fevereiro de 2022]. Disponível em: <https://sbim.org.br/images/files/notas-tecnicas/ddt-covid-19-200407.pdf>.
- 2- Biscayart C, Angeleri P, Lloveras S, Chaves TDSS, Schlagenhaut P, Rodríguez-Morales AJ. The next big threat to global health? 2019 novel coronavirus (2019-nCoV): What advice can we give to travellers? - Interim recommendations January 2020, from the Latin-American society for Travel Medicine (SLAMVI). *Travel Med Infect Dis.* 2020 Jan-Feb;33:101567.
- 3- Mota, Isabella Araújo et al. Impacto da COVID-19 nos hábitos alimentares, atividade física e sono em profissionais de saúde brasileiros. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria.* 2021;79 (5):429-436.
- 4- Patterson R, McNamara E, Tainio M, de Sá TH, Smith AD, Sharp SJ, et al. Sedentary behaviour and risk of all-cause, cardiovascular and cancer mortality, and incident type 2 diabetes: a systematic review and dose response meta-analysis. *Eur J Epidemiol.* 2018; 33(9):811-29.
- 5- Peçanha T, Goessler KF, Roschel H, Gualano B. Social isolation during the COVID-19 pandemic can increase physical inactivity and the global burden of cardiovascular disease. *Am J Physiol Heart Circ Physiol.* 2020; 318(6):H1441-6.



- 6- Shanelly RA, Nieman DC, Henson DA, Jin F, Knab AM, Sha W. Inflammation and oxidative stress are lower in physically fit and active adults. *Scand J Med Sci Sports* 2013; 23: 215–223.
- 7- Camargo EM; Añez CRR.; Diretrizes da OMS para Atividade Física e Comportamento Sedentário: Num Piscar de Olhos. WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour: Web Annex. Evidence profiles. [homepage na internet] 2020. [Acesso em 05 fev 2022]. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/337001/9789240014886-por.pdf>
- 8- Guimarães TT, Santos HMB, Sanctos, RTM. Physical Inactivity, Chronic Diseases, Immunity and COVID-19. *Rev Bras Med Esporte [periódicos na internet]*. 2020; 26(5): 378-381 [Acesso em 3 Fev 2022]. Disponível em: https://doi.org/10.1590/1517-8692202026052019_0040.
- 9- Bratman GN, Hamilton JP, Hahn KS, Daily GC, Gross JJ. Nature experience reduces rumination and subgenual prefrontal cortex activation. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2015;112(28): 8567-72.
- 10- Carrara D, Avelar AFM, Kusahara DM, Pedreira MLG. Artigo de atualização: Oximetria de Pulso Arterial. Conselho regional de Enfermagem de São Paulo. 2009 Câmara Técnica do Coren SP.
- 11- Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia (SBPT). [homepage na internet]. [Acesso em 01/02/2022]. Disponível em: <https://sbpt.org.br/portal/publico-geral/doencas/oximetria-de-pulso/>
- 12- Cardoso MCAF, SILVA AMT. Oximetria de Pulso: Alternativa Instrumental na Avaliação Clínica junto ao Leito para a Disfagia. *Arq. Int. Otorrinolaringol. / Intl. Arch.* 2010; 14 (2): 231- 238.
- 13- Malachias MVB, Souza WKSB, Plavnik FL, Rodrigues CIS, Brandão AA, Neves MFT et al. *Arq Bras Cardiol* 2016; 107(3):1-83. [homepage na internet]. Disponível em: http://publicacoes.cardiol.br/2014/diretrizes/2016/05_Hipertensão_Arterial.pdf
- 14- Potter PA, Perry AG, Stockert P, Hall A. *Fundamentos de Enfermagem*. 9ªed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2018.
- 15- Metter EJ, Talbot LA, Schragger M, Conwit R. Skeletal muscle strength as a predictor of all-cause mortality in healthy men. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2002;57(10): 359-65.
- 16- Asociación de la fuerza prensil con el riesgo cardiovascular en trabajadores sedentarios / Association of grip strength with cardiovascular risk in sedentary workers Sánchez M, Lida J, Benavides C, Vicente PG, Mauricio. *Rev. Salud Pública*. 2021; 23(2) e 201. tab, graf.
- 17- Frederiken H, Hjelmberg J, Jakob MMM, Vaupel JW, Christensen K. Age Trajectories of Grip Strength: Cross-sectional and Longitudinal Data Among 8, 342 Danes Aged 46 to 102. 2006.



- 18- Jang SK, Kim JH, Lee Y. Effect of relative handgrip strength on cardiovascular disease among Korean adults aged 45 years and older: Results from the Korean Longitudinal Study of Aging (2006-2016). *Arch Gerontol Geriatr.* 2019; 86:103937.
- 19- Fess EEG. In: American Society of Hand therapists, ed. *Clinical assessment recommendations.* 2nd ed. Garner, NC: American Society of Hand Therapists. 1992;41-5.
- 20- Stark T, Walker B, Phillips JK, Fejer R, Beck R. Hand-held dynamometry correlation with the gold standard isokinetic dynamometry: a systematic review. *PM R.* 2011 May;3(5):472-9.
- 21- Bohannon, RW, Peolsson A, Westropp NM, Desrosiers J, Lehman JB. Reference values for adult grip strength measured with a Jamar dynamometer: a descriptive meta-analysis. *Physiotherapy.* 2006; 92 (1): 11-15.
- 22- Tavares BT, Nunes SM, Santos MO. Obesidade e qualidade de vida: revisão da literatura / Obesity and quality of life: literature review. *Rev. méd. Minas Gerais* 2010; 20(3).
- 23- Machado FVC, Meys R, Delbressine JM, Vaes AW, Goërtz YMJ, Van Herck M, Houben-Wilke S, et al. Construct validity of the PostCOVID-19 Functional Status Scale in adult subjects with COVID-19. *Health Qual Life Outcomes.* 2021;19(1):40.
- 24- Matsudo S, Araújo T, Matsudo V, Andrade D, Andrade E, Oliveira LC, et al. Questionário internacional de atividade física (IPAC): Estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. *Rev Bras Ativ Fís Saúde.* 2001;6:5-18.
- 25- Lucato JJJ, Barbosa RCC, Picanço PS de A, Cunha TMN da, Righetti RF. Influence of a heat and moisture exchanger with a microbiological filter on measurements of maximal respiratory pressures and vital capacity in patients with COPD. *Jornal Brasileiro de Pneumologia.* [periódico na internet]. 2020;46(1). [Acesso em 5 Feb 2022]. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1806-3713/e20190054>>. Epub 13 Dez 2019. ISSN 1806-3756.
- 26- Parreira V, França D, Zampa C, Fonseca M, Tomich G, Britto R. Pressões respiratórias máximas: valores encontrados e preditos em indivíduos saudáveis. *Brazilian Journal of Physical Therapy* [periódico na internet]. 2007;11(5): 361-368. [Acesso em 31 Jan 2022]. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-35552007000500006>.
- 27- Montemezzo D, Velloso M, Britt RR, Parreira VF. Pressões respiratórias máximas: equipamentos e procedimentos usados por fisioterapeutas brasileiros. *Fisioterapia e Pesquisa.* 2010; 17(2): 147-52.
- 28- Neder JA, Andreoni S, Lerario MC, Nery LE. Reference values for lung function tests. II. Maximal respiratory pressures and voluntary ventilation. *Braz J Med Biol Res.* 1999;32(6): 719-27.
- 29- Costa D, Gonçalves HA, Lima LP de, Ike D, Cancelliero KM, Montebelo MI de L. Novos valores de referência para pressões respiratórias máximas na população brasileira. *Jornal Brasileiro de Pneumologia* [periódico na internet]. 2010 [Acesso em 6 Feb 2022];36(3): 306-312. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1806-37132010000300007>.



- 30- Souza RB. Pressões respiratórias estáticas máximas. *J Pneumol.* 2002;28(3): 155-164.
- 31- Bernardes SMF, Assunção A, Fужão C, Carnide F. Normative reference values of the handgrip strength for the Portuguese workers. *PLoS One.* 2020;15(8).
- 32- Del Brutto OH, Mera RM, Pérez P, Recalde BY, Costa AF, Sedler MJ. Hand grip strength before and after SARS-CoV-2 infection in community-dwelling older adults. *J Am Geriatr Soc.* 2021 Oct;69(10): 2722-2731.
- 33- Ramani SL, Samet J, Franz CK, Hsieh C, Nguyen CV, Horbinski C, Deshmukh S. Musculoskeletal involvement of COVID-19: review of imaging. *Skeletal Radiol.* 2021 Sep;50(9): 1763-1773.
- 34- Silva HBMM, Santos DMO, Soares LO, Cacao LAP, Costa ACSM. Análise do perfil de pacientes pós-COVID-19: Um estudo de correlação entre força muscular respiratória e força muscular periférica. *ASSOBRAFIR Ciênc. [Periódico na internet].* 2022;13:e44656. Disponível em: <https://doi.org/10.47066/2177-9333.AC.2020.0038>.
- 35- Schetz D, Sztormowska-Achranowicz K, Foerster J, Kocić I. Muscle pain and muscle weakness in COVID19 patients: Cross-talk with statins - Preliminary results. *Biomed Pharmacother.* 2022;148:112757. doi:10.1016/j.biopha.2022.112757
- 36 -Gigantesco A, Minardi V, Contoli B, Masocco M. Depressive symptoms among adults in 2018-2019 and during the 2020 COVID-19 pandemic in Italy. *J Affect Disord.* 2022;309:1-8.
- 37- Piumatti G, Levati S, Amati R, Crivelli L, Albanese E; Corona Immunitas Ticino Working Group. Trajectories of depression, anxiety and stress among adults during the COVID-19 pandemic in Southern Switzerland: the Corona Immunitas Ticino cohort study. *Public Health.* 2022;206: 63-69.
- 38- Meller FO, Schäfer AA, Quadra MR, Demenech LM, Paludo SS, Silva PA et al. Fear of Covid-19 and health-related outcomes: results from two Brazilian population-based studies. *Psychiatry. Res.* 2022;313:114596.
- 39- Natilli M, Rossi A, Trecroci A, Cavaggionie L, Merati G, Formenti D. The long-tail effect of the COVID-19 lockdown on Italians' quality of life, sleep and physical activity. 2022;9: 250.
- 40- Hagiú BA. Moderate exercise may prevent the development of severe forms of COVID-19, whereas high-intensity exercise may result in the opposite. *Med Hypotheses.* 2021;157:110705.
- 41- Sallis R, Young DR, Tartof SY, Sallis JF, Sall J, Li Q, Smith GN, Cohen DA. Physical inactivity is associated with a higher risk for severe COVID-19 outcomes: a study in 48 440 adult patients. *Br J Sports Med.* 2021 Oct;55(19) :1099-1105.
- 42- Souza FR, Motta-Santos D, Dos Santos Soares D, de Lima JB, Cardozo GG, Guimarães LSP, Negrão CE, Dos Santos MR. Association of physical activity levels and the prevalence of COVID-19-associated hospitalization. *J Sci Med Sport.* 2021 Sep;24(9): 913-918.



43- WHO: World Health Organization. Consultation on Obesity: preventing and managing the global epidemic. [Periódico na internet]. Geneva: WHO; 2000. 2010 [Acesso em 24 jun 2022]. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/42330>

44- Pereira SA, Tomás MT. Functional respiratory capacity in the elderly after COVID-19 – a pilot study. MedRxiv - Rehabilitation Medicine and Physical Therapy (IF). Med Rxiv. [Periódico na internet]. 2021. [Acesso em 24 out 2021]. Disponível em: <https://doi.org/10.1101/2021.09.03.21263076>

45- Prestes GDS, Simon CS, Walz R, Ritter C, Dal-Pizzol F. Respiratory Outcomes After 6 Months of Hospital Discharge in Patients Affected by COVID-19: A Prospective Cohort. Front Med (Lausanne). 2022;9: 795074.

Endereço para correspondência:

Luciane Criado de Oliveira

Email: lucriado77@gmail.com



Artigo Original

O impacto negativo da pandemia do COVID-19 sobre os determinantes de saúde mental de universitários em período de isolamento social

The negative impact of the COVID-19 pandemic on the mental health determinants of university students in a period of social isolation

Mirian Priscila Ribeiro Furtado¹, Caroline Simões Teixeira¹, Nicolau Teixeira Ramos¹, Gisela Vasconcelos Monteiro¹, João Vitor Bezerra Silva¹, Débora Dias Ferraretto Moura Rocco¹, Alexandre Galvão da Silva¹

Resumo

Introdução: A covid-19 é uma doença altamente contagiosa que afeta o sistema respiratório. A forma de atenuar o contágio da doença é tomar medidas de isolamento social a fim de evitar aglomerações e piora da saúde da população. O isolamento pode causar uma deterioração dos aspectos psicológicos das pessoas. Pessoas durante a quarentena apresentam sintomas de exaustão, ansiedade, irritabilidade e insônia. **Objetivo:** Analisar a saúde mental de alunos universitários durante o isolamento social provocado pela pandemia do Covid-19. **Metodologia:** Foram avaliados 511 indivíduos que estavam em atividade acadêmica entre 2020 e 2021 de forma remota. Foram aplicados dois questionários para avaliação da qualidade de vida e saúde mental SF-36 e QSM+, respectivamente, que foram respondidos online através do Google Forms. **Resultados:** Observamos no questionário SF-36 uma tendência positiva na capacidade funcional, por outro lado, nota-se uma inclinação negativa nos valores atingidos nas dimensões: dor, estado geral da saúde, vitalidade, aspectos sociais, limitação por aspectos emocionais e saúde mental (média: 40,3; desvio padrão: 20,8). Os resultados apresentam valores que indicam uma perda de qualidade nessas dimensões. No questionário QSM+ os resultados da pontuação indicam valores intermediários nas dimensões Satisfação pessoal, Autonomia e Habilidade de relação interpessoal. Em relação a Atitude pró social, Autocontrole e Realização de problemas e realização pessoal a pontuação é indicativa de valores negativos. **Conclusão:** Pudemos concluir que a pandemia impactou negativamente a saúde mental e física dos universitários em isolamento social.

Descritores: Saúde mental; Covid-19; Isolamento social.

Abstract



Introduction: Covid-19 is a highly contagious disease that affects the respiratory system. The way to mitigate the contagion of the disease is to take social isolation measures in order to avoid crowds and worsening of the health of the population. Isolation can cause a deterioration of people's psychological aspects. People during quarantine show symptoms of exhaustion, anxiety, irritability and insomnia. **Objective:** To analyze the mental health of university students during the social isolation caused by the Covid-19 pandemic. **Methodology:** 511 individuals who were in academic activity remotely between 2020 and 2021 were evaluated. Two questionnaires were applied to assess quality of life and mental health SF-36 and QSM+, respectively, which were answered online through Google Forms. **Results:** We observed a positive trend in functional capacity in the SF-36 questionnaire, on the other hand, a negative slope was observed in the values reached in the dimensions: pain, general health status, vitality, social aspects, limitation due to emotional aspects and mental health (mean: 40.3; standard deviation: 20.8). The results show values that indicate a loss of quality in these dimensions. In the QSM+ questionnaire, the score results indicate intermediate values in the dimensions Personal satisfaction, Autonomy and Interpersonal relationship skills. Regarding pro social attitude, Self-control and Realization of problems and personal fulfillment, the score is indicative of negative values. **Conclusion:** We were able to conclude that the pandemic negatively impacted the mental and physical health of university students in social isolation.

Keywords: Mental Health; Covid-19; Social Isolation

1. Universidade Santa Cecília (UNISANTA); Santos/SP; Brasil.

Introdução

Muitas pandemias impactaram o mundo durante a história e nos últimos anos, vírus que causam síndrome respiratória aguda através do tipo corona, tem um espalhamento rápido. A Covid-19 é uma doença altamente contagiosa e que afeta o sistema respiratório¹. A forma mais eficiente de controlar a curva ascendente do espalhamento do vírus é tomar medidas de isolamento social a fim de evitar aglomerações e um contágio maior que a capacidade do sistema de saúde suportar^{2,3}. Apesar de ser uma medida eficaz, ela causa um grande desconforto para aqueles que se mantêm em isolamento⁴.

Assim como a definição de saúde é um estado biopsicossocial que independe da ausência de doenças, a definição da saúde mental é mais do que a falta de psicopatologias. A saúde mental se faz por uma relação entre vários fatores como físicos,



ambientais, sociais e psicológicos. A quarentena é a separação e restrição de mobilidade das pessoas expostas a doenças contagiosas a fim de evitar o espalhamento da doença para outras pessoas. O isolamento social é a separação das pessoas infectadas de pessoas que não estão doentes. A quarentena e o isolamento têm sido utilizados como ferramenta de contenção do espalhamento rápido da Covid-19².

Porém essa experiência é desgastante e pode causar uma deterioração dos aspectos psicológicos das pessoas. A separação dos entes queridos, a restrição da liberdade, o medo do contágio, o tédio, dentre várias outras coisas, pode acarretar uma saúde mental prejudicada. O risco do contágio é invisível e esse fator aumenta o pânico e a sensação de preocupação. A distância de familiares e amigos e a incerteza em relação ao que irá acontecer, aumenta o desenvolvimento de quadros de depressão e ansiedade. E em casos daqueles que sofreram o isolamento devido ao contágio, é mais notado os casos de depressão e síndrome do pânico^{5,6}.

Durante um período de quarentena, muitas pessoas acabam expostas ao risco de se contagiar pela doença e ao mesmo tempo passar pelo isolamento. Isso causa um grande problema psicológico e no bem-estar dessas pessoas⁷. Pessoas durante a quarentena apresentam sintomas de exaustão, ansiedade, irritabilidade e insônia^{8,9}.

A pandemia aumenta a prevalência de certas condições ou então cria novas como o medo e a constante preocupação consigo ou com os mais próximos, uma diminuição drástica a atividades físicas e sociais, medo e pânico de ser infectado, frustração, tédio, preocupações em relação ao sustento da casa, medo do desemprego, dentre muitas adaptações causadas pela pandemia, acarretando uma mudança de estilo de vida⁹.

As medidas restritivas decorrentes da pandemia também afetam a economia, o que aumenta o índice de desemprego¹⁰. O efeito negativo do desemprego sobre a saúde mental e o risco de suicídio deve ser observado com cuidado. O aumento da ocorrência



do risco de suicídio associada ao desemprego é entre 20-30%¹¹. A *International Labor Organization* (2020), estima uma diminuição de quase 25 milhões de empregos e isso pode acarretar num aumento de quase 5.000% na taxa de suicídio.

A Organização Mundial de Saúde (OMS) define como saúde mental positiva o estado de bem-estar do indivíduo e quando este reconhece suas habilidades, produz e contribui para a sua comunidade e é capaz de enfrentar o estresse diário.

Estudos acerca da saúde mental e psicossociais durante a pandemia do Covid-19 e os efeitos psicológicos da quarentena podem conter importantes informações e recomendações. Problemas de saúde mental que exigem urgência como depressão e condições psiquiátricas severas, precisam de recomendações específicas em relação a prevenção do suicídio⁴. Os indivíduos que apresentam riscos anteriormente a pandemia, como depressão, apresentam maior risco a piora de seu estado de saúde mental e aumento da ideação suicida¹². A situação de isolamento e quarentena permite auxílio psicológico online, que pode ser mais acessível para uma parcela da população¹³.

A procura por tratamento psicológico no período da pandemia do Covid-19 tende a aumentar e os serviços de saúde mental devem estar preparados. Profissionais da saúde mental devem estar atentos e envolvidos com suas comunidades¹⁴.

O estudo de como as pessoas podem se proteger de problemas psicológicos em situações de grande estresse, é muito benéfico. A saúde mental tende a focar a pesquisa na doença e não o que a causou. A prevenção de psicopatologias é determinante para a melhor qualidade de vida das pessoas.

Uma saúde mental positiva aliada a qualidade de vida é essencial para um bom rendimento acadêmico. Em tempo de pandemia global em que o isolamento social se tornou primordial para a manutenção da saúde pública, um dos maiores desafios está

relacionado à saúde mental. Problemas relacionados a saúde mental causam ao universitário uma diminuição em sua motivação, concentração e interações sociais.

Sendo assim, o objetivo deste estudo foi analisar a saúde mental de alunos universitários durante o isolamento social provocado pela pandemia do Covid-19.

Metodologia

O estudo foi realizado através de pesquisa bibliográfica e questionários de confiabilidade. Os questionários foram respondidos de forma online, utilizando-se do formulário do Google por 511 estudantes universitários que realizam o curso através de forma remota devido ao isolamento social, provocado pela pandemia da Covid-19.

Como critério de inclusão, os universitários deveriam estar em atividade acadêmica dentre os períodos de abril/2020 e abril/2021 de forma não presencial, utilizando aplicativos de vídeo chamadas para as aulas. Além disso, os participantes tiveram acesso ao Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE) para ambiente virtual e aceitaram a participação na pesquisa para que seus dados pudessem ser utilizados. Os critérios de exclusão são, aqueles que não são universitários cursando no período de abril/2020 e abril/2021 de forma remota ou que não aceitaram o TCLE.

SF-36

O questionário SF-36 foi respondido por 511 universitários e é um instrumento de avaliação da qualidade de vida que engloba oito aspectos: capacidade funcional, aspectos físicos, dor, estado geral de saúde, vitalidade, aspectos sociais, aspectos emocionais e saúde mental. Cada componente varia de zero a cem. O resultado do questionário é obtido através de escore onde 0 é o pior e 100 o melhor escore¹⁵.

QSM+



O questionário de saúde mental positiva (QSM+) foi respondido por 447 universitários e considera os critérios de Saúde Mental Positiva. Foi desenvolvido por Lluch^{16,17}, considerando os critérios de Saúde Mental Positiva de Jahoda (1958). Através de uma investigação inicial^{18,16} propõe um Modelo Multifatorial de Saúde Mental Positiva configurado por seis fatores. Os fatores propostos por Lluch^{18,17} e que configuram a estrutura fatorial do QSM+ estão descritos no quadro 01. O QSM+ trata-se de um questionário que contém uma série de perguntas, sobre a forma de pensar, sentir e agir, apresentando 39 questões agrupadas em seis dimensões, de acordo com a tabela 1. O questionário está cotado numa escala de Likert de 1 a 4 pontos, de acordo com as seguintes possibilidades de resposta: sempre ou quase sempre (1 ponto), na maioria das vezes (2 pontos), algumas vezes (3 pontos), raramente ou nunca (4 pontos).

Quadro 01 - Fatores e Pontuações do Questionário de Saúde Mental Positiva

Fatores	Nº Itens *	Pontuação mínima/máxima	Definição
F1: Satisfação Pessoal	4, 6, 7, 12, 14, 31, 38 e 39	8 /32	Autoestima. Satisfação com a vida pessoal. Perspectiva otimista de futuro.
F2: Atitude Pró-social	1, 3, 23, 25 e 37	5 /20	Predisposição para socializar. Atitude social “altruísta” Aceitação dos outros e dos fatos sociais diferentes.
F3: Autocontrole	2, 5, 21, 22 e 26	5 /20	Capacidade para o enfrentamento do stress e conflito. Equilíbrio emocional. Tolerância à frustração, ansiedade e stress.



F4: Autonomia	10, 13, 19, 33 e 34	5 /20	Capacidade de senso crítico. Independência. Segurança pessoal. Autoconfiança.
F5: Resolução de Problemas e Realização pessoal	15, 16, 17, 27, 28, 29, 32, 35 e 36	9 /36	Capacidade de análise. Habilidade para tomar decisões. Flexibilidade. Atitude de crescimento e desenvolvimento pessoal.
F6: Habilidades de Relação Interpessoal	8, 9, 11, 18, 20, 24 e 30	7 /28	Habilidade para estabelecer relações interpessoais. Empatia. Habilidade para dar apoio emocional. Habilidade para estabelecer e manter relações interpessoais íntimas.
Total dos itens		39/156	

*Estão enunciadas de forma positiva às questões: 4, 5, 11, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 32, 35, 36, 37. As restantes estão enunciadas de forma negativa. Nota: adaptado de Lluch in Fornes y Gómez¹⁹.

Resultados

A amostra foi constituída de 511 universitários que estiveram em aulas remotas por videochamadas no período de isolamento social da pandemia da Covid-19. Estes responderam através de um formulário online o questionário SF-36. Após a tabulação dos dados, os resultados referentes à aplicação do questionário SF-36 estão apresentados no do quadro 2.



Quadro 02 - Resultado da média e desvio padrão das dimensões obtidas pelo questionário SF-36 sendo que 0 é o pior escore e 100 o melhor.

SF-36		
	Média	Desvio Padrão
Capacidade funcional	79,1	16,2
Limitação por aspectos físicos	63,3	32,6
Dor	42,6	15,4
Estado geral de saúde	47,7	15,4
Vitalidade	29,5	19,6
Aspectos sociais	51,3	19,3
Limitação por aspectos emocionais	38,4	31
Saúde mental	40,3	20,8

Capacidade funcional

A capacidade funcional é um conceito complexo que abrange incapacidade, desvantagem, autonomia e independência. Uma capacidade funcional ideal é a quando o indivíduo não encontra dificuldades para desempenhar gestos e atividade cotidianas²⁰. No quadro 02 podemos ver que o resultado obtido nessa dimensão foi com uma tendência positiva (média: 79,1; desvio padrão: 16,2).



Limitação por aspectos físicos

Em relação a essa dimensão, a análise é sobre as limitações quanto ao tipo de trabalho e relacionam as tarefas da vida diária. No quadro 02 verificamos que o resultado indica uma tendência negativa (média: 63,3; desvio padrão: 32,6).

Dor

A existência da dor assim como sua intensidade e o quanto ela limita as atividades do dia a dia é verificada aqui. No quadro 02 os resultados são negativos (média: 42,6; desvio padrão: 15,4), indicando uma atenção ao quanto este período de isolamento afetou esta dimensão na população.

Estado geral de saúde

É analisada como o indivíduo se sente sobre sua saúde de uma forma geral, o quanto a saúde afeta o seu bem-estar. No quadro 02 é possível verificar que durante a pandemia, os resultados indicados são negativos (média: 47,7; desvio padrão: 15,4).

Vitalidade

Essa dimensão demonstra a energia, vigor e fadiga dos indivíduos. Durante a pandemia, o isolamento social e a diminuição das atividades físicas e sociais afetaram a população como é possível verificar os resultados no quadro 02 (média 29,5; desvio padrão: 19,6).



Aspectos sociais

A análise dessa dimensão é sobre a socialização do indivíduo, como que cada um está inserido em seu grupo social, interage com a comunidade e assimila esta cultura. O distanciamento social afeta esta dimensão e vemos no quadro 02, resultados negativos (média: 51,3; desvio padrão: 19,3)

Limitação por aspectos emocionais

Dimensão referente ao bem-estar psicológico do indivíduo e como isso influencia seu bem-estar como um todo. Com as restrições pela pandemia e toda uma nova adaptação e estilo de vida esta foi uma dimensão afetada com resultados negativos como visto no quadro 02 (média: 38,4; desvio padrão: 31,0).

Saúde mental

Avalia questões de saúde mental como ansiedade, depressão, mudanças de comportamento e tudo que engloba o bem-estar psicológico do indivíduo. Como na dimensão anterior, podemos ver no quadro 02, os resultados também se apresentaram negativos (média: 40,3; desvio padrão: 20,8).

Destacando os resultados das dimensões dor, estado geral da saúde, vitalidade, aspectos sociais, limitação por aspectos emocionais e saúde mental, os resultados apresentam valores que indicam uma perda de qualidade nessas dimensões.

QSM+



O quadro 03 demonstra a média e desvio padrão das 6 dimensões do QSM+ e o resultado total do questionário com a média e desvio padrão da soma de todas as dimensões. A pontuação indica valores intermediários nas dimensões Satisfação pessoal, Autonomia e Habilidade de relação interpessoal. Em relação a Atitude pró social, Autocontrole e Realização de problemas e realização pessoal a pontuação demonstra uma indicação voltada para valores negativos. O valor total do questionário representa valores intermediários.

Quadro 03 - Média e Desvio padrão das 6 dimensões do QSM+, sendo a pontuação mínima e máxima das dimensões são: Satisfação pessoal (8/32); Atitude pró-social (5/20); Autocontrole (5/20); Autonomia (5/20); Resolução de problemas e realização pessoal (9/36); Habilidade de relação interpessoal (7/28) e total (39/156)

QSM+	Média	Desvio padrão
Satisfação pessoal	23,09	4,98
Atitude pró-social	11,08	1,95
Autocontrole	11,75	2,77
Autonomia	15,11	3,24
Resolução de problemas e realização pessoal	17,19	3,93



Habilidade de relação interpessoal	19,55	3,69
Total	95,73	1,12

Discussão

Em situações de pandemia, é grande a ocorrência de problemas relacionados a saúde mental na população. Dentre as populações, estudantes universitários são considerados um público vulnerável a questões psicológicas, necessitando atenção. A pandemia do Covid-19, acarretou uma situação de adaptação em um nível global e os efeitos das medidas necessários para proteção da população, causam uma constante sensação de medo e estresse, equivalente ao tamanho do problema enfrentado no mundo todo^{21,22}.

O ambiente acadêmico tem suas particularidades e as pressões por um bom rendimento acadêmico e toda a sociabilização e organização no ambiente universitário, pode causar casos de ansiedade e depressão. As dificuldades encontradas pelo momento de pandemia global junto com as particularidades universitárias, estas adaptadas ao isolamento social, pode causar consequências psicológicas e psiquiátricas que demandam um cuidado maior^{23,22,21}.

Podemos observar que em relação a dor, estado geral da saúde, vitalidade, aspectos sociais, limitações por aspectos emocionais e saúde mental, os resultados deste trabalho demandam atenção, indo de encontro as consequências sobre a saúde mental da população estudada e que estas afetam também aspectos físicos. A relação



de causa e efeito nesse caso é equivalente a dimensão do problema, por isso uma grande atenção e cuidado é necessário para a saúde mental e qualidade de vida.

A pandemia fez com que a população adotasse medidas de distanciamento e isolamento social e tal situação causa certas sensações como: impotência, tédio, solidão, irritabilidade, tristeza e medos diversos (de adoecer, morrer, perder os meios de subsistência, transmitir o vírus). Tais sensações afetam de forma significativa a saúde mental, e podemos observar que os resultados referentes a saúde mental positiva se apresentaram com valores menores principalmente em relação a Atitude pró social, Autocontrole e Realização de problemas e realização pessoal²³.

O grande distanciamento social causado pela Covid-19, tem sido grande objeto de estudo para as áreas da saúde mental, pois o resultado deste período sobre o psicológico das pessoas necessita muita atenção²⁴. Este estudo pode demonstrar os efeitos da pandemia sobre a saúde mental e a qualidade de vida dos universitários e o impacto é negativo tanto relacionados a saúde mental quanto a aspectos físicos, sociais e que influenciam limitações físicas, dor e vitalidade.

Tantos desafios vem colocando à prova a capacidade humana de extrair sentido do sofrimento e a necessidade de adaptações para a vida em sociedade são necessárias no Brasil e no mundo, pois a promoção de formas de coesão são a esperança para o enfrentamento deste novo mundo²⁵.

Conclusão

Considerando os dois questionários, as dimensões referentes a dor, estado geral da saúde, vitalidade, aspectos sociais, limitações por aspectos emocionais e saúde mental necessitam de uma maior atenção, para que medidas de melhoria destes aspectos sejam tomadas pelos profissionais da área da saúde. Os resultados



demonstram que a pandemia impactou negativamente a saúde mental e física dos universitários em isolamento social.

Referências

1. Hossain MM, Tasnim S, Sultana A, Faizah F, Mazumder H, Zou L, et al. Epidemiology of mental health problems in COVID-19: a review. *F1000 Research*. 2020; 9: 1-16.
2. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Quarantine and isolation, 2020. Disponível em: <https://www.cdc.gov/quarantine/index.html>. Acesso em: 30 abr.2023.
3. Hellewell J, Abbott S, Gimma A, Bosse NI, Jarvis CI, Russel TW, et al. Feasibility of controlling COVID-19 outbreaks by isolation of cases and contacts. *Lancet Glob*. 2020; 8 (4): 488-496.
4. WHO. Mental health and psychosocial considerations during COVID-19 outbreak, 2020. Disponível em: <https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/mental-health-considerations.pdf>. Acesso em: 29 abr.2023.
5. Barbisch D, Koenig KL, Shih FY. Is there a case for quarantine? Perspectives from SARS to Ebola. *Disaster Med*. 2015; 9 (5): 547-553.
6. Miles SH. Kaci Hickox: public health and the politics of fear. *Am J Bioeth*. 2015; 15 (4): 17-19.
7. Tang F, Liang J, Zhang H, Kelifa MM, He Q, Wang P. COVID-19 related depression and anxiety among quarantined respondents. *Psychol Health*. 2020; 36 (2): 164-178.
8. Blendon RJ, Benson JM, DesRoches CM, Raleigh E, Taylor-Clark K. The public's response to severe acute respiratory syndrome in Toronto and the United States. *Clin Infect Dis*. 2004; 38 (7): 925-931.
9. Brooks SK, Webster RK, Smith LE, Woodland L, Wessely S, Greenberg N, et al. The psychological impact of quarantine and how to reduce it: rapid review of the evidence. *The lancet*. 2020; 395: 915-920.
10. International Labor Organization. Almost 25 million jobs could be lost worldwide as a result of COVID-19, says ILO, 2020. Disponível em: https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS_738742/lang-en/index.htm#:~:text=Based%20on%20different%20scenarios%20for,of%20188%20million%20in%202019. Acesso em: 29 abr.2023.
11. Nordt, C, Warnke I, Seifritz E, Kawohl W. Modelling suicide and unemployment: a longitudinal analysis covering 63 countries, 2000-11. *Lancet Psychiatry*. 2015; 2 (3): 239-245.
12. Chan SMS, Chiu FK, Lam CW, Leung PY, Conwell Y. Elderly suicide and the 2003 SARS epidemic in Hong Kong. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2006; 21 (2): 113-118.
13. Klomek AB. Suicide prevention during the COVID-19 outbreak. *Lancet Psychiatry*. 2020; 7 (5): 390.
14. Kawohl W, Nordt C. COVID-19, unemployment, and suicide. *Lancet Psychiatry*. 2020; 7 (5): 389-390.
15. Ciconelli RM, Ferraz MB, Santos W, Meinão I, Quaresma MR. Tradução para a língua portuguesa e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida SF-36 (Brasil SF-36). *Rev Bras Reumatol*. 1999; 39 (3): 143-150.
16. Lluch MT. Evaluación empírica de un modelo conceptual de salud mental positiva. *Salud men (Mex)*. 2002; 25 (4): 42-55.
17. Canut MTL. Construcción y análisis psicométrico de un cuestionario para evaluar la salud mental positiva. *Psicol conduct*. 2003; 11 (1): 61-78.



18. Canut MTL. Construcción de una escala para evaluar la salud mental positiva [Tese]. Barcelona: Universidade de Barcelona; 2000.
19. Lluch MT. Concepto de salud mental positiva: factores relacionados. Recursos y programas para la salud mental. Enfermería Psicosocial II. 2008; 37: 69.
20. Rosa TE da C, Benício MHD, Latorre M do RD, Ramos LR. Fatores determinantes da capacidade funcional entre idosos. Rev Saúde Pública. 2003; 37 (1): 40-48.
21. Son C, Hegde S, Smith A, Wang X, Sasangohar F. Effects of COVID-19 on college students' mental health in the United States: Interview survey study. J Med Internet Res. 2020; 22 (9): e21279.
22. Ornell F, Schuch JB, Sordi AO, Kessler FHP. Pandemia de medo e COVID-19: impacto na saúde mental e possíveis estratégias. Rev debates em psiquiatria. 2020; 10 (2): 12-17.
23. Centro de estudos e pesquisas em emergências e desastres em saúde. Saúde mental e atenção psicossocial na pandemia covid-19: recomendações gerais, 2020. Disponível em: <https://www.fiocruzbrasil.org.br/wp-content/uploads/2020/04/Sa%C3%BAde-Mental-e-Aten%C3%A7%C3%A3o-Psicossocial-na-Pandemia-Covid-19-recomenda%C3%A7%C3%B5es-gerais.pdf>. Acesso em: 30 abr.2023.
24. Hoof EV. Lockdown is the world's biggest psychological experiment - and we will pay the price [Internet]. World Economic Forum; 2020 [Acesso 30 Abr 2023]. Disponível em: <https://www.weforum.org/agenda/2020/04/this-is-the-psychological-side-of-the-covid-19-pandemic-that-were-ignoring/>.
25. Lima RC. Distanciamento e isolamento sociais pela Covid-19 no Brasil: impactos na saúde mental. Physis Rev de Saúde Coletiva. 2020; 30 (2): 1-10.

Endereço para correspondência:

Alexandre Galvão da Silva

Email: agalvão@unisanta.br

Comunicação breve

Protocolos fonoaudiológicos de avaliação da amamentação

Speech-language pathology protocols for breastfeeding assessment

Kátia Regina Moura Ghidella¹, Camila Alexandra Vilaça Ramos²

1. Fonoaudióloga, graduada pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Consultora em Amamentação, Instituto Mame Bem, 2015. Especializanda em Fonoaudióloga Neonatal e Pediátrica da Faculdade CEAFI, 2022.

2. Fonoaudióloga, graduada na Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), 2006. Mestre em Engenharia Mecânica pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) 2015.

Endereço eletrônico para correspondência: ghidellakatia@hotmail.com

O fonoaudiólogo é o profissional da área da saúde que atua na realização de avaliação e acompanhamento voltados aos aspectos relativos à audição, voz, comunicação oral, mastigação, deglutição e respiração em todos os ciclos de vida. A atuação fonoaudiológica viabiliza a detecção e reabilitação de transtornos relacionados à deglutição, motricidade orofacial, audição e linguagem¹.

O sistema estomatognático desempenha as funções de respiração, deglutição, mastigação e fala, e as estruturas que o compõem agem de forma conjunta para uma determinada função. Logo, qualquer alteração numa dessas estruturas orofaciais pode resultar num desequilíbrio funcional. Na amamentação, a sucção é responsável pela extração de leite, garantindo o aporte nutricional, o desenvolvimento pondero-estatural e orofacial do bebê. O aleitamento materno oferece ao bebê um adequado



desenvolvimento ósseo e muscular, garantindo, assim, o perfeito funcionamento e possibilitando saúde geral à criança².

O aleitamento materno inclui saberes de várias áreas do conhecimento: medicina (neonatologia, obstetrícia, neurologia, gastroenterologia), nutrição, psicologia, educação em saúde, motricidade orofacial, saúde coletiva e disfagia, além de requerer habilidades específicas para o desenvolvimento de ações na área de neonatologia e primeiríssima infância².

Além de ser fundamental para o desenvolvimento, a Fonoaudiologia ressalta a importância do aleitamento materno como mediador da construção de vínculo entre a mãe e o bebê, fator de prevenção de doenças, em decorrência de ser a principal fonte de nutrientes e imunidade do recém-nascido, diminuição a incidência de infecções, diabetes e obesidade infantil. O aleitamento favorece um bom desenvolvimento global do bebê, podendo salientar o desenvolvimento da linguagem, da audição e do sistema sensorio-motor-oral³.

Campanhas específicas na área da fonoaudiologia e amamentação, políticas públicas abrangentes que levem esse conhecimento à população de modo geral, e especificamente às mulheres durante o período pré e pós-natal são essenciais para efetivar a educação em saúde e garantir o sucesso do aleitamento materno⁴.

A detecção dos instrumentos disponíveis e suas indicações para a avaliação do aleitamento materno pode auxiliar os profissionais na escolha pelo instrumento a ser utilizado, qualificando a assistência materno-infantil⁵.

Um dos protocolos o mais utilizado é o LATCH, que é útil para verificar a relação entre dificuldades das mulheres relacionadas à técnica de amamentação e características sociodemográficas, obstétricas e neonatais durante a hospitalização. A avaliação dos itens pega, deglutição, conforto e posicionamento variam de acordo com



as horas de vida, e deve ser considerada individualmente, além do parâmetro do escore total, com objetivo de direcionar a no planejamento do cuidado diário na maternidade⁶.

Outro protocolo bastante utilizado é o de observação de mamada que permite a identificação de mães e bebês com maiores dificuldades para iniciar a amamentação. Escores muito ruins em diversos aspectos da mamada poderiam determinar o prolongamento da internação até que as dificuldades fossem minimizadas, ou indicar a realização de intervenções de apoio em domicílio⁷.

Alguns estudos foram produzidos pela Fonoaudiologia com protocolos padronizados e validados para avaliação da amamentação. O enfoque maior está na avaliação dos bebês prematuros deixando uma lacuna na avaliação da mamada em bebês nascidos a termo⁸.

Delgado e Halpern⁹ em 2005, descreveram a amamentação em bebês pré-termo de muito baixo peso e associações com disfunções orais e apego mãe-bebê. Foi realizado um estudo transversal com 48 bebês, com entrevista com as mães, avaliação oral e dos sinais de apego. Componentes do sistema oral estão associados à qualidade da alimentação destes prematuros. Isto sugere que a avaliação precoce da amamentação pode detectar dificuldades que a colocam em risco.

Pivante e Medeiros³ (2006) descreveram o protocolo com as seguintes análises fonoaudiológicas: Audição (prevenção de otites, importância da elevação da cabeça do recém-nascido em relação ao corpo e estimulação auditiva) linguagem (estimulação através da conversa ou canto da mãe), fala (desenvolvimento de órgão fonoarticulatórios e motricidade oral), uso de bicos artificiais (se o bebê estiver com aleitamento materno exclusivo não necessita da utilização de chupetas, se necessitar utilizar mamadeiras deve se utilizar o bico ortodôntico).



Medeiros e Bernardi¹⁰ (2011) verificaram a oferta de seio materno em bebês nascidos pré-termos, internados na Unidade de Terapia Intensiva do Hospital e Maternidade Neomater, relacionando este dado com a forma de oferecer a dieta (copo ou mamadeira), na ausência da mãe, e a estimulação fonoaudiológica realizada. Esses autores concluíram que o aleitamento materno pode ser igualmente aceito, independentemente da forma de oferta da dieta, desde que haja o adequado acompanhamento fonoaudiológico e o incentivo ao aleitamento materno em idade precoce.

Scheeren et al.¹¹ (2012) descreveram as condições iniciais do aleitamento materno de prematuros que estavam internados em uma Unidade de Tratamento Intensivo Neonatal utilizando um protocolo de avaliação de mamada. Foram registrados os comportamentos favoráveis e desfavoráveis quanto à posição, respostas, sucção, envolvimento afetivo e anatomia das mamas. Pode-se concluir que a maioria dos prematuros apresenta início satisfatório nos aspectos analisados em relação ao aleitamento materno. Mesmo assim, salienta-se a necessidade de práticas para efetividade do aleitamento materno e incentivo nessa população.

Mosele et al.¹² (2014) avaliar a acurácia do Instrumento de avaliação da sucção do recém-nascido na alimentação no seio materno, através de um estudo diagnóstico. Nesse instrumento pode-se avaliar os comportamentos do recém-nascido que apresentaram associação no seio materno, sendo constituído dos itens postura, movimento e canolamento de língua e movimento de mandíbula. Esses autores concluíram que esse instrumento não pode ser considerado um preditor do comportamento do bebê no seio materno.

Castelli e Almeida¹³ (2015) realizaram um estudo transversal, quantitativo e descritivo, que avaliaram as características orofaciais e a amamentação de recém-nascidos prematuros antes da alta hospitalar verificando possíveis relações entre o



sistema sensório motor orofacial e a amamentação. Foram elucidadas informações do sistema sensório motor orofacial e do aleitamento materno do prematuro. Bem como, foram encontradas relações entre o sistema sensório motor orofacial e a amamentação do prematuro.

Silva e Almeida¹⁴ (2015) realizaram um estudo observacional transversal e avaliaram os recém-nascidos prematuros durante a primeira oferta de seio materno em uma Unidade de Terapia Intensiva neonatal. A prematuridade foi o principal obstáculo para o aleitamento materno, porém, as características positivas das mães, como grau de escolaridade, estado civil, experiência prévia em aleitamento materno, e atendimento fonoaudiológico iniciado antes do aleitamento materno em grande parte dos recém-nascidos, podem ter proporcionado bons resultados na primeira oferta de seio materno.

Medeiros et al.¹⁵ (2017) utilizaram protocolo específico, registrando-se aspectos anatômicos de bicos e mamas maternos, estado comportamental, padrão de pega e sucção dos recém-nascidos e postura da mãe e do recém-nascido, para descrever a situação de aleitamento materno. A análise do conteúdo e aparência desse Protocolo de Acompanhamento Fonoaudiológico - Aleitamento Materno, foram realizadas de forma satisfatória, e pretendem possibilitar o entendimento da sua utilização no campo fonoaudiológico relacionado ao aleitamento materno, abordando tanto o registro da avaliação, como do acompanhamento da mãe/recém-nascido, na situação de amamentação¹⁶.

A diversidade de instrumentos para avaliação do aleitamento materno existentes dificulta a escolha para sua utilização. A detecção dos protocolos existentes e suas indicações, auxilia os profissionais, pois norteiam sua prática, facilitando as condutas individualizadas à mãe e recém-nascido, favorecendo também a comunicação escrita entre os profissionais, qualificando assim a assistência materno-infantil.



Referências

1. Santana MCCP, Morini BCS, Alpino LL, Porto VFA. Atuação fonoaudiológica hospitalar junto a um processo de relactação e adoção: relato de caso. *Revista CEFAC*. 2014; 16(6):2048-2052.
2. Bervian J, Fontana M, Caus B. Relação entre amamentação, desenvolvimento motor bucal e hábitos bucais - revisão de literatura. *RFO*. 2008; 13(2):76-81.
3. Pivante CM, Medeiros AMC. Intervenções fonoaudiológicas no aleitamento materno junto às mães de paridade zero. *Mundo Saúde*. 2006; 30(1): 87-95.
4. Santos KCF, Nascimento HS, Sá TPL, Barreto IDC, Medeiros AMC. Conhecimento de puérperas sobre amamentação e fonoaudiologia em uma maternidade pública do Nordeste brasileiro. *Distúrb Comum*. 2020; 32(3): 490-499.
5. Sartorio BT, Coca KP, Marcacine KO, Abuchaim, ESV, Abrão ACFV. Instrumentos de avaliação do aleitamento materno e seu uso na prática clínica. *Rev Gaúcha Enferm*. 2017; 38(1):1-11.
6. Griffin CM, Amorim MH, Almeida FA, Marcacine KO, Goldman RE, Coca KP. LATCH como ferramenta sistematizada para avaliação da técnica de amamentação na maternidade. *Acta Paul Enferm*. 2022; 35(1):1-9.
7. Carvalhaes MABL, Correa CRH. Identificação de dificuldades no início do aleitamento materno mediante aplicação de protocolo. *J Pediatr*. 2003; 79(1):13-20.
8. Oliveira FBN, Fernandes CP, Gurgel LG, Fuginaga CI, Almeida ST. Protocolos de avaliação da amamentação e Fonoaudiologia: uma revisão integrativa da literatura. *Rev. CEFAC*. 2019; 21(5):1-8.
9. Delgado SE, Halpern R. Amamentação de prematuros com menos de 1500 gramas: funcionamento motor-oral e apego. *Pró-Fono*. 2005; 17(2):141-152.
10. Medeiros AMC, Bernardi AT. Alimentação do recém-nascido pré-termo: aleitamento materno, copo e mamadeira. *Rev Soc Bras Fonoaudiol*. 2011; 16(1):73-79.
11. Scheeren B, Mengue APM, Devincenzi BS, Barbosa LR, Gomes E. Condições iniciais no aleitamento materno de recém-nascidos prematuros. *Rev Soc Bras Fonoaudiol*. 2012; 24(3):199-204.
12. Mosele PG, Santos JF, Godói VC, Costa FM, Toni PM, Fujinaga CI. Assessment scale of newborn sucking for breastfeeding. *Rev. CEFAC*. 2014; 16(5):1548-1557.
13. Castelli CTR, Almeida ST. Evaluation of orofacial characteristics and breastfeeding in preterm newborns before hospital discharge. *Rev. CEFAC*. 2015;17(6):1900-1908.
14. Silva PK, Almeida ST. Evaluation of preterm infants during the first offering of the maternal breastfeeding in a neonatal intensive care unit. *Rev. CEFAC*. 2015;17(3):927-935.
15. Medeiros AMC, Santos JCJ, Santos DAR, Barreto IDC, Alves YVT. Acompanhamento fonoaudiológico do aleitamento materno em recém-nascidos nas primeiras horas de vida. *Audiol Commun Res*. 2017; 22(1):1-8.
16. Medeiros AMC, Nascimento HS, Santos MKO, Barreto IDC, Jesus EMS. Análise do conteúdo e aparência do protocolo de acompanhamento fonoaudiológico - aleitamento materno. *Audiol Commun Res*. 2018; 23(1):1-10.



Relato de Caso

Esgorjamento por linha de pipa com cerol - relato de experiência na perspectiva fonoaudiológica em um hospital de urgência e emergência

Drainage through a kite line with cerol - experience report from the speech therapy perspective in an urgency and emergency hospital

Gabrielly Leticicya Santos da Silva¹, Daiane Mangabeira dos Santos², Deborah Rodrigues Vieira³, Isabela Luisa Fiuza Alves⁴

Resumo

Objetivo: avaliar e apresentar um relato de experiência a partir das alterações das estruturas cervicais e intervenção fonoaudiológica em um paciente vítima de esgorjamento por linha de cerol internado em um hospital de urgência e emergência. **Apresentação do caso clínico:** trata-se de um estudo de caso realizado em um hospital de urgência e emergência com um paciente vítima de acidente motociclístico após esgorjamento com linha de pipa com cerol, regulado pelo Núcleo Interno de Regulação (NIR) do município de Goiânia (GO) e encaminhado para tratamento médico e multidisciplinar. Realizou cervicotomia exploradora e traqueostomia (TQT) de emergência, tendo recebido intervenção fonoaudiológica após 24 horas da admissão hospitalar. **Conclusão:** a avaliação fonoaudiológica precoce dos pacientes vítimas de esgorjamento cervical ajuda na definição de condutas como ajuste da consistência alimentar adequada e manejo de dispositivo traqueal auxiliando no processo de decanulação e minimização de sequelas vocais, proteção de vias aéreas, impactando diretamente na qualidade de vida destes pacientes.

Descritores: Lesão do pescoço; Motocicleta; Traqueostomia; Fonoaudiologia; Traqueia.

Abstract

Objective: to evaluate and present an experience report based on changes in cervical structures and speech therapy intervention in a patient who was a victim of effacement due to a wax line admitted to an urgent and emergency hospital. **Presentation of the clinical case:** this is a case study carried out in an emergency and emergency hospital with a patient who was the victim of a motorcycle accident after being eroded with a kite line with wax, regulated by the Internal Regulation Nucleus (NIR) of the municipality of Goiânia (GO) and referred for medical and multidisciplinary treatment. She underwent an exploratory cervicotomy and emergency tracheostomy (TQT), having received speech therapy 24 hours after hospital admission. **Conclusion:** the early speech-language pathology assessment of patients who are victims of



cervical effacement helps in defining behaviors such as adjusting adequate food consistency and managing the tracheal device, helping in the decannulation process and minimizing vocal sequelae, airway protection, directly impacting quality of life of these patients.

Keywords: Neck Injuries; Motorcycles; Tracheostomy; Language and Hearing Sciences; Trachea.

¹²³ Fonoaudióloga, Residente em Urgência e Trauma no Hospital de Urgências de Goiás Dr. Valdemiro Cruz.

⁴ Fonoaudióloga, Mestre e Doutoranda em Ciências da Saúde- UFG, Tutora de Fonoaudiologia da Residência Multiprofissional em Urgência e Trauma.

Introdução

A prática de soltar pipas é de popularidade nas atividades de lazer difundidas em muitos países, englobando o Brasil, principalmente por jovens. Contudo, apesar de ser vista como um passatempo, a atividade vem sendo relacionada à graves ocorrências de lesões e até mesmo óbitos decorrentes à quedas e lesões causadas pela linha, especialmente quando utilizado o cerol, consiste em uma linha de vidro moído artesanalmente misturada em cola, assim sendo adicionada às linhas da pipa¹.

A gravidade das lesões causadas em espectadores durante o voo da pipa, especialmente em ciclistas e motociclistas dependerá da velocidade do veículo e da pipa, que estão diretamente relacionadas à velocidade do vento ².

A velocidade de deslocamento e do vento são fatores determinantes para a gravidade das lesões. Nos motociclistas, a ocorrência das lesões mais graves acontece na região cervical, por ser uma área vulnerável e patente ao contato com a linha. Os óbitos ocorrem geralmente em motociclistas com ferimento cervical profundo associado a lesões da traqueia, de veias jugulares e de artérias carótidas, bilateralmente¹.

Geralmente, os ferimentos penetrantes no pescoço são graves e requerem ação imediata³, estes pacientes podem apresentar tanto lesões ocultas, como também sofrer



lacerações da pele, fáscia profunda do pescoço e estruturas cervicais como artérias carótidas, veias jugulares, laringe e traqueia².

Várias estruturas vitais estão situadas muito próximas umas das outras na região cervical, incluindo via aérea, componentes vasculares, neurológicos, estruturas músculo esqueléticas e gastrointestinais. A classificação de zonas Roon e Christiansen, refere os triângulos anteriores do pescoço definindo-os pela borda anterior do esternocleidomastóideo e a linha média anterior da mandíbula ⁴.

Na presente pesquisa, a gravidade da lesão cervical aparentemente se relaciona com a velocidade em que o cerol e a vítima se conectaram no momento do impacto, considerando que o pescoço do paciente estava completamente exposto à linha no momento do acidente.

Vários estados e municípios do Brasil possuem leis que promovem a proibição da utilização do cerol, entretanto, a fiscalização ainda é pouco praticada.

Recebeu aprovação a Lei Estadual nº 21.079 (primária ao projeto nº 6533/21), de autoria do presidente da Alego, deputado Lissauer Vieira (PSB), que desautoriza a fabricação, comercialização e depósito de determinados materiais cortantes e sua utilização nas linhas de pipas ou similares ⁵.

Dessa forma, o objetivo desse estudo foi avaliar e apresentar um relato de experiência a partir das alterações das estruturas cervicais e intervenção fonoaudiológica em um paciente vítima de esgorjamento por linha de cerol internado em um hospital de urgência e emergência.

Apresentação do caso clínico



Um estudo de caso único, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da instituição proponente, CAAE 65337522.1.0000.0033. A participação do indivíduo foi condicionada à aceitação ao convite, bem como à assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido pelo paciente. O participante desta pesquisa, é um jovem, com 26 anos, etnia negra, escolaridade sem declaração, vítima de acidente motociclístico após esgorjamento com linha de pipa com cerol. Admitido na unidade de urgência e emergência do hospital onde recebeu os primeiros atendimentos por equipe médica, com estado geral regular, consciente, Escala de Coma de Glasgow (ECG) - 15, queixa de desconforto respiratório, contactante e afebril.

No exame físico médico inicial apresentava vias aéreas pérvias, coluna cervical indolor à palpação, dor a palpação de arcos costais, ausência de enfisema subcutâneo (FR:16ipm SPO2 98%), abdome flácido, sem sinais de irritação peritoneal, apresentando sangramentos cervicais contidos com curativos compressivos, pupilas isocóricas e fotorreativas, sem déficits neurológicos, apresentando lesão cervical, traqueal, laceração de cartilagem cricoide de aproximadamente 3cm, conjunta à laceração de veia jugular externa à esquerda e ramos superficiais.

Diante dos achados clínicos, o paciente foi direcionado à equipe de cirurgia geral da unidade, que solicitou exames laboratoriais e realizou operação imediata de cervicotomia exploradora e traqueostomia (TQT) de emergência, sendo colocada cânula plástica de 8cm e prescrita dieta por via oral na consistência livre (FOIS 7)^o por equipe médica.

Devido aos critérios para intervenção fonoaudiológica, foi realizada anamnese e avaliação à beira-leito, no momento da abordagem o paciente apresentava Escala de Coma de Glasgow 15, TQT com secreção de aspecto sanguinolento, cuff insuflado, respiração espontânea em ar ambiente, sob prescrição de dieta livre, relatando baixa aceitação alimentar, odinofagia e fagofobia.

No momento da avaliação preliminar ⁷, foi observado aspectos das estruturas orais (lábios, língua, bochecha, palato mole e duro), alterações vocais e dos reflexos protetivos de vias aéreas superiores (GAG-reflexo de vômito, tosse e deglutição), tais reflexos estavam adequados, entretanto, apresentava elevação laríngea reduzida devido dispositivo traqueal, contudo, reflexos protetivos eficazes e ausência de alterações nas estruturas orais. Compreendendo critérios para deflação de cuff (manejo adequado de secreção, tosse eficaz e dieta por via oral), esta bem sucedida, com ausência de sinais de desconforto respiratório tanto durante a deflação, quanto no momento de treino de oclusão digital em TQT, apresentando qualidade vocal rouco-soprosa devido presença de rolhas em região traqueal. Deste modo, foi realizada oclusão de TQT plástica em primeira abordagem (Figura 1).

Figura 1: Oclusão de traqueostomia plástica.





Na avaliação direta da deglutição, o paciente foi posicionado no leito no ângulo de 90° e foi realizado gerenciamento de grande refeição (almoço) em consistência pastosa (FOIS 5), composta por alimentos bem cozidos e umidificados e líquido fino (suco - 500ml). A oferta foi realizada de forma gradual pelo próprio paciente com gerenciamento do avaliador (Fonoaudiólogo), apresentou boa aceitação para líquidos e via oral na consistência pastosa, ministrados na colher e líquidos em copo com auxílio de canudo. Paciente apresentou boa captação do alimento em colher, qualidade vocal adequada, boa aceitação na consistência pastosa, tempo de trânsito oral adequado, elevação laríngea reduzida, deglutições múltiplas para o volume em auto oferta, ausculta cervical negativa, ausência de tosse e engasgos, sem sinais sugestivos de penetração e/ou aspiração laringotraqueal. Para os líquidos, o paciente apresentou captação eficiente em utensílios, mantendo lábios vedados, ausência de escape anterior, pressão intraoral adequada, elevação laríngea reduzida, e deglutição única e manteve sinais vitais adequados durante toda avaliação.

Diante das alterações encontradas, foi possível classificar que o indivíduo apresentava Disfagia Mecânica. Desta forma, foi estabelecida a conduta de manutenção de via oral com regressão de consistência de livre (FOIS 7) para pastosa (FOIS 5), sendo necessária a continuidade da terapia fonoaudiológica para adequação das funções e diminuição de possíveis sequelas, a TQT foi mantida ocluída.

Na abordagem seguinte, foi realizada nova avaliação de deglutição para possível progressão de consistência alimentar, o qual paciente se mantinha com TQT ocluída por 24h sem desconforto e relatando melhora na aceitação alimentar após adaptação de consistência. Observo comunicação fônica, coordenação pneumofonoarticulatória e voz adequada, complexo orofacial adequado, seguindo com nova avaliação de deglutição para consistência livre (maçã), o qual paciente apresenta mais segurança na ingesta alimentar, abertura mandibular adequada, incisão central adequada, mastigação bilateral



com alternância adequada, trânsito oral satisfatório, elevação laríngea reduzida, deglutição única, se mantendo sem sinais de penetração laringotraqueal. Finalizo avaliação de deglutição com sugestão para progressão de consistência à equipe médica responsável e à equipe de nutrição.

Na intervenção seguinte, já sendo completada 48h de oclusão de TQT, foi demandada broncoscopia para visualização e detecção de eventuais alterações decorrentes à traqueostomia, sendo sugerida decanulação (Figura 2 e Figura 3), seguindo protocolo da instituição. Após broncoscopia, com resultado do exame dentro dos padrões de normalidade, foi realizada decanulação durante a broncoscopia, em seguida, alta hospitalar ao paciente.

Figura 2: Paciente decanulado





Figura 3: Paciente decanulado, estoma cicatrizado



Discussão

A maioria dos estudos levantados afirmam que a maior ocorrência das lesões por cerol acontecem entre os meses de junho e julho (80%), considerando que são meses de férias e festas juninas/julinas, compreendendo que tais fatores permitem que as crianças tenham mais tempo livre para as brincadeiras e também a tradição festiva que evidencia esta prática (1,8).

As lesões mais graves ocorrem na região cervical, considerando o público de motociclistas, devido à exposição e desproteção da área, facilitando o contato com a linha de cerol. Estima-se a predominância de pessoas do sexo masculino em risco de esgorjamento por linha de cerol, considerando que homens apresentam propensão maior para ciclismo e motociclismo, concentrados em motociclistas e ciclistas com faixa etária entre 25 e 34 anos (36,4%) (9).



No presente estudo, o motociclista foi admitido no final do mês de maio, com lesão cervical, traqueal, laceração de cartilagem cricoide de aproximadamente 3cm, conjunta à laceração de veia jugular externa à esquerda e ramos superficiais, não houve óbito, entretanto, estima-se o alto risco de lesões cervicais devido sua gravidade e sensibilidade de tais estruturas lesadas e a necessidade da urgência do atendimento, considerando estudos levantados e estatísticas, há grande prevalência de mortes no local do acidente que não são contabilizados em estatísticas hospitalares .

Conforme fatores indicativos de sucesso no processo de decanulação, nesse estudo, a decanulação foi realizada após 48 horas de oclusão traqueal, os critérios estabelecidos foram: estabilidade clínica e hemodinâmica, nível de consciência alerta e paciente colaborativo, não necessidade de ventilação mecânica, não dependência de umidificação, bom gerenciamento das secreções e ausência de broncoaspiração¹⁰.

A terapia fonoaudiológica em casos de traumas cervicais, viabiliza o restabelecimento das funções acometidas, principalmente retratado pelo crescente número de encaminhamentos para reabilitação funcional e sensibilidade de vias aéreas, minimizando sequelas vocais, diminuindo risco de disfagia ao adaptar consistência alimentar ao quadro e progredir de acordo com o desenvolvimento clínico. Mostra-se, portanto, eficiente para a recuperação desses casos, minimizando sinais clínicos e sequelas inerentes aos traumas promovendo uma reintegração miofuncional ou adaptações funcionais, viabilizando, assim, o funcionamento do sistema orofaríngeo.

O estudo apresenta limitações decorrentes ao fato das informações coletadas serem de prontuários médicos, que comumente manifestam falhas de registro e também devido ao curto período de internação e ao fluxo de rotatividade do hospital de urgência e emergência. Sendo assim, há possibilidade de falhas no relato da história clínica decorrente do acidente, podendo ser um fator contraproducente no atual estudo.



Infere-se ainda de modo geral, a ocorrência de compensações no decorrer das intervenções clínicas, alterações nas estruturas musculares e no desempenho da funcionalidade orofaríngea, vocal e dos reflexos protetivos/sensibilidade de vias aéreas, tais fatos justificam a importância da abordagem fonoaudiológica no ambiente hospitalar desses pacientes, buscando promover uma melhor recuperação dos casos.

Considera-se também a importância de mais publicações quanto à atuação fonoaudiológica em casos de esgorjamento, contribuindo desta forma para desenvolvimento de melhores estratégias para a reabilitação dos casos e melhor adequação ao quadro no período de internação.

Considerações finais

Diante dos achados do presente relato de caso, conclui-se que a avaliação fonoaudiológica precoce dos pacientes vítimas de esgorjamento cervical ajuda na definição de condutas como ajuste da consistência alimentar adequada e manejo de dispositivo traqueal auxiliando no processo de decanulação e minimização de sequelas vocais, proteção de vias aéreas, impactando diretamente na qualidade de vida destes pacientes. Esses pacientes, que passam por internações de curto período, necessitam de orientações que possam ser seguidas em casa e continuidade de atendimento. Não obstante, quando necessário, retorno ambulatorial para outras intervenções necessárias e monitoramento da eficácia do tratamento.

A intervenção fonoaudiológica também depende de uma comunicação efetiva com a equipe de cirurgia geral, pois a mesma orientará quais intervenções poderão ser realizadas e participará na definição da via de alimentação segura, no plano de atividades e no processo de reabilitação.

Observa-se uma escassez no número de estudos relacionando as alterações funcionais decorrentes de lesões cervicais e a importância do tratamento fonoaudiológico



na reabilitação destas funções. Assim, se torna necessário estudos mais específicos que relatam a atuação fonoaudiológica na recuperação de indivíduos acometidos por esgorjamentos cervicais.

Referências

1. Ladeira RM, Carreiro PRL, Rezende-Neto JB de, Iannuzzi GC, Elias AA. Epidemiologia dos acidentes provocados por linhas com cerol: estudo de vítimas atendidas em hospital de trauma em Belo Horizonte, Brasil. *Revista Brasileira de Epidemiologia*. 2012;15(2):407–414. <https://doi.org/10.1590/S1415-790X2012000200018>.
2. Ventura J, Hirano ES, Fraga GP. Glass-coated kites and cervical injuries: a serious threat to children and adults. *Clinics*. 2011;66(5):923–925. <https://doi.org/10.1590/S1807-59322011000500035>.
3. Lúcia S, Barbosa V, Da S. LESÕES POR ARMAS BRANCAS: RELEVÂNCIA MÉDICO LEGAL [Internet]. 2009;28-33. Available from: <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/20050/2/Tesemestradoluciavales2009.pdf>.
4. Simpson C, Tucker H, Hudson A. Pre-hospital management of penetrating neck injuries: a scoping review of current evidence and guidance. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*. 2021; 16-29(1). <https://doi.org/10.1186/s13049-021-00949-4>.
5. BRASIL. Lei N° 21.079, DE 8 DE SETEMBRO DE 2021. Proíbe a fabricação, comercialização e depósito dos materiais cortantes que especifica, bem como sua utilização nas linhas de pipas ou similares, e dá outras providências. Assembleia Legislativa do Estado de Goiás, 2021.
6. Yi LC, Staboli IM, Kamonseki DH, Budiman-Mak E, Arie EK. Tradução e adaptação cultural do Foot Function Index para a língua portuguesa: FFI - Brasil. *Revista Brasileira de Reumatologia*. 2015 Sep;55(5):398–405. <https://doi.org/10.1016/j.rbr.2014.11.004>.
7. Mangilli LD, Moraes DP, Medeiros GC. Protocolo de avaliação fonoaudiológica preliminar (PAP). In: Andrade CRF, Limongi SCO (Org). *Disfagia: prática baseada em evidências*. São Paulo: Sarvier; 2012. 45-61.
8. Carmo JLP do, Carvalho ELC de, Oliveira IM, Cunha IV, Andrade LQS de, Saliba A. Esgorjamento causado por linha de pipa com cerol. *Brasília Médica*. 2019;(56): 41-44. <http://doi.org/10.5935/2236-5117.2019v56a05>.
9. Cruvinel Neto J, Dedivitis RA. Fatores prognósticos nos ferimentos cervicais penetrantes. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*. 2011;77(1):121–124. <https://doi.org/10.1590/S1808-86942011000100020>.
10. Medeiros GC, Sassi FC, Lirani-Silva C, Andrade CRF. Critérios para decanulação da traqueostomia: revisão de literatura. *CoDAS*. 2019;31(6):e20180228. <https://doi.org/10.1590/2317-1782/20192018228>

Endereço para correspondência:

Gabrielly Leticicya Santos da Silva

E-mail: gabriellysilvaaf6@gmail.com