



ISSN: 2230-9926

Available online at <http://www.journalijdr.com>

# IJDR

International Journal of Development Research

Vol. 10, Issue, 12, pp. 42712-42716, December, 2020

<https://doi.org/10.37118/ijdr.20537.12.2020>



RESEARCH ARTICLE

OPEN ACCESS

## O TREINAMENTO MUSCULAR INSPIRATÓRIO EM PACIENTES CARDIOPATAS INDUZIDA PELO COVID-19: UMA AVALIAÇÃO DA PRÁTICA CLÍNICA

Igor Machado Pires Caires<sup>1,\*</sup>, Danilo Rocha Santos Caracas<sup>2</sup> and Igor Oliveira Macêdo<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Graduando em Fisioterapia, Faculdade Independente do Nordeste – FAINOR, Vitória da Conquista, BA, Brasil

<sup>2</sup>Professor Mestre de Fisioterapia, Faculdade Independente do Nordeste – FAINOR, Vitória da Conquista, BA, Brasil

<sup>3</sup>Professor Especialista de Fisioterapia, Faculdade Independente do Nordeste – FAINOR, Vitória da Conquista, BA, Brasil

### ARTICLE INFO

#### Article History:

Received 18<sup>th</sup> September, 2020

Received in revised form

10<sup>th</sup> October, 2020

Accepted 21<sup>st</sup> November, 2020

Published online 30<sup>th</sup> December, 2020

#### Key Words:

Infecções por Coronavirus,  
Doenças Cardiovasculares,  
Mobilização Precoce.

#### \*Corresponding author:

Igor Machado Pires Caires

### ABSTRACT

Em novembro de 2019 foi registrado o primeiro caso da infecção pela corona vírus, em Wuhan, na China. Como consequência da COVID-19, além de problemas respiratórios, também apresentam doenças cardiovasculares, como miocardite e arritmias graves, propícia à resposta imunológica exacerbada, hipoxemia grave decorrente da lesão pulmonar ou lesão viral direta aos cardiomiócitos. Assim, existe uma necessidade do treinamento muscular inspiratório que é um tipo de terapêutica eminente para o ganho da pressão inspiratória máxima. Os estudos sobre esse assunto são necessários para compreendermos mais sobre os diversos problemas causados pelo COVID-19 e esclarecer dúvidas em relação a prática clínica. Trata-se de um estudo de caráter descritivo de abordagem quantitativa e delineamento transversal. A análise foi realizada com 15 profissionais fisioterapeutas atuantes em meio hospitalar no período da pandemia pelo COVID-19. Com o auxílio da tabela 1 que é composta por dados sócio demográficos, a tabela 2 composta por dados e estratégias utilizadas, tabela 3 com dados da manovacuometria e tabela 4 com dados do treinamento muscular inspiratório, foi observado que o uso do treinamento muscular inspiratório é utilizado para a mobilização precoce, com o uso de carga linear e tendo como estratégia mais utilizada a avaliação Pimax e Pemax.

Copyright © 2020, Igor Machado Pires Caires et al. This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Citation: Igor Machado Pires Caires, Danilo Rocha Santos Caracas and Igor Oliveira Macêdo. "O treinamento muscular inspiratório em pacientes cardiopatas induzida pelo covid-19: uma avaliação da prática clínica", *International Journal of Development Research*, 10, (11), 42712-42716.

### INTRODUCTION

Considerada como uma das maiores causas de morbidade e mortalidade mundial, as doenças cardiovasculares são responsáveis por cerca de 17,7 milhões de óbitos ao ano, o que totaliza 31% das mortes a nível mundial. A maioria dos casos, são provocados devido a obstrução das artérias, seja ela parcialmente ou total, o que faz bloquear o fluxo sanguíneo (FERREIRA, 2020). As doenças cardiovasculares são caracterizadas por influenciar no funcionamento do coração e das artérias, podendo assim causar arritmias cardíacas, cardiomiopatias, isquemias e acidente vascular cerebral (MALVEIRA, 2017). Em novembro de 2019 foi registrado o primeiro caso da infecção pela corona vírus, em Wuhan, na China. Em dezembro de 2019 o conhecimento sobre o corona vírus foi considerada de extrema importância, onde ali ficou-se sabendo sobre o que a infecção era capaz de fazer em pouco tempo. O órgão principal e mais afetado são os pulmões nos casos graves da COVID-19, porém o coração é de extrema

importância, onde sempre está envolvido e contribuindo para agravar o quadro da doença (FEITOSA *et al.*, 2020). Compreendemos que como consequência da COVID-19, além de problemas respiratórios, também apresentam doenças cardiovasculares, como por exemplo, miocardite e arritmias graves, propícia à resposta imunológica exacerbada, hipoxemia grave decorrente da lesão pulmonar ou lesão viral direta aos cardiomiócitos. A população pediátrica afetada pela infecção por COVID-19, tem um bom prognóstico, onde apenas 0,2% dos infectados menores de 19 anos ocorre uma evolução para um quadro de gravidade maior, sendo assim, o portador de cardiopatia congênita merece uma atenção especial (NEVES *et al.*, 2020). O dano cardiovascular causado pelo COVID-19 advém principalmente em pacientes com fatores de risco cardiovascular como por exemplo idosos, pacientes com hipertensão, diabetes, ou pacientes com alguma doença cardiovascular prévia. Esses pacientes estão predispostos a desenvolver a progredir para a forma grave da doença e consequentemente a complicações cardiovasculares (COSTA *et al.*, 2020).

Diante disto existe uma necessidade do uso do treinamento muscular inspiratório (TMI) que é um tipo de terapêutica eminente para o ganho da pressão inspiratória máxima. E entra para tentar elevar o ganho de resistências de indivíduos cardiopatas. Seus ganhos podem ser de total importância para a musculatura periférica, para a capacidade física de marcha e atividades relacionadas ao esporte, ocorrendo a vasoconstrição periférica e a falta de oxigênio nos exercícios mais intensos, que é conhecido como metaborreflexo, melhor recurso para ganho de desempenho da musculatura periférica e para a melhora da capacidade aeróbica. (NEPOMUCENO *et al.*, 2015). O TMI deve ser sempre realizado com pacientes pós-COVID-19. O qual pode melhorar tanto a força da musculatura inspiratória, como a capacidade funcional e de exercícios físicos. O TMI pode ser utilizado em aparelhos com carga alinear, como por exemplo: Pfler®; PowerLung® ou linear como por exemplo: PowerBreathe®; Threshold IMT®, qualquer um destes realizará uma sobrecarga nos músculos inspiratórios por meio de resistência ao fluxo inspiratório (AVILA *et al.*, 2020).

O TMI é realizado na produção de inspirações contra resistência. Em diferentes públicos há melhora da força muscular inspiratória com a realização do treinamento muscular inspiratório, e também há um benefício na pressão arterial em conjunto com a capacidade funcional (ALMEIDA; SEIXAS, 2018). Sendo assim, o aumento da força da musculatura respiratória trará benefício tanto para o diafragma quanto aos músculos acessórios à respiração, uma ótima opção para esse aumento é o treinamento muscular inspiratório (OLIVEIRA, 2016). Diante disso, esse estudo é de suma importância, para assim discutir a temática abordada. Estudos sobre esse assunto é necessário para compreendermos mais sobre os diversos problemas causados pelo COVID-19 e esclarecer dúvidas em relação a prática clínica. Foi proposto este estudo que objetivou avaliar através da prática clínica quais as estratégias que os fisioterapeutas atuantes no ambiente hospitalar estão utilizando para enfrentar as afecções causadas pelo COVID-19.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo de caráter descritivo de abordagem quantitativa e de delineamento transversal, realizado no ano de 2020 em uma Instituição Hospitalar Privada com credenciamento ao SUS, em uma cidade do Estado da Bahia. Foram adotados como critério de inclusão fisioterapeutas atuantes no ambiente hospitalar que atuaram por no mínimo 10 horas semanais em setor destinado ao atendimento do paciente com COVID-19 e que aceitaram participar da pesquisa e assinaram o Termo de Consentimento Livre e esclarecido. O critério de exclusão não se aplica. O estudo foi realizado com 15 profissionais fisioterapeutas que atuam no ambiente hospitalar. Foi aplicado um questionário sociodemográfico para a coleta de dados, produzido pelo autor da pesquisa, esse questionário avaliou quais aparelhos e parâmetros que os fisioterapeutas mais utilizavam na prática clínica, e continham perguntas como por exemplo, quanto tempo de formação acadêmica? Em relação ao equipamento utilizado você comumente utiliza equipamento com carga linear ou alinear? Quais as estratégias são utilizadas para avaliação da força muscular ventilatória?. Após a aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa (CEP), foi realizado um contato online com os fisioterapeutas que trabalham na instituição escolhida, assim sendo explicado a finalidade e o objetivo da pesquisa,

solicitando a autorização para a realização da coleta de dados. Após o consentimento em participar da pesquisa, foi entregue o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), e somente após a assinatura do termo a pesquisa foi iniciada. Antes de iniciar a etapa de levantamento dos dados, foi explicado os objetivos, riscos e benefícios do projeto, bem como caráter voluntário e do sigilo dos dados obtidos na entrevista. Foi explicado que as informações colhidas serão utilizadas somente para fins científicos. Os dados coletados de maneira online através da ferramenta googleforms, foram tabulados e receberam tratamento estatístico descritivo (frequência, média e medidas de dispersão) através do software StatisticalPackage for the Social Sciences (SPSS) versão 22.0 para Windows. As tabelas foram plotas no Microsoft Excel. Esta pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética e Pesquisa da Faculdade Independente do Nordeste – FAINOR. Toda a pesquisa obedeceu às normas estipuladas pela Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde com o número do parecer: 4.376.745

## RESULTADOS

A análise foi realizada com 15 profissionais fisioterapeutas atuantes em meio hospitalar no período da pandemia pelo covid-19. Com o auxílio da tabela 1, observa-se que a idade média da amostra é de  $33,85 \pm 8,27$  anos, que são majoritariamente do sexo masculino 10 (66,7%) e com formação acadêmica concluída há um período de 3 a 4 anos 5 (33,3%). Estes profissionais afirmam, predominantemente, que o seu último título de qualificação foi de especialização 9 (60,0%), que atuam em rede privada com credenciamento do SUS 7 (46,7%), onde é oferecido atendimento em atenção tanto Primária, como Secundária e Terciária 7 (46,7%) e que, atuam no ambulatorial em 6 (40,0%) das situações. Os resultados contidos na tabela 2, informam que todos os profissionais participantes da pesquisa fazem utilização de TMI para otimizar a mobilização precoce e que 12 (80,0%) deles fazem uso deste recurso para incremento de VO<sub>2</sub> max. Além disso, quando questionados sobre a percepção do desenvolvimento de alterações cardiovasculares em seus pacientes 12 (80,0%) afirmam que observam tais alterações e que, dentre as alterações mais comuns estão Doença coronariana 6 (33,3 %) e Insuficiência Cardíaca 5 (33,3 %).

Ainda nesse sentido, a maioria dos participantes da pesquisa (n = 14; 93,3%). Consideram que existe relação entre a capacidade funcional e a gravidade cardiovascular apresentada. Quanto aos testes para definição de VO<sub>2</sub> max em pacientes cardiopatas, 10 (66,7%) dos profissionais utilizam o teste de caminhada de 6 minutos e afirmam em 7 (46,6 %) das situações que existe limitação funcional no referido teste abaixo de 300 metros. No que se refere à prática de manovacuometria, 12 (80,0%) destes fisioterapeutas dizem ser comum em suas práticas a realização da manovacuometria nos pacientes cardiopatas com o objetivo de identificar precocemente o metaborreflexo. Além disso, todos aferem a PiMáx e PeMáx, para avaliação da força muscular ventilatória. E ainda, na maioria dos casos, 12 (80,0%) fazem a análise da manovacuometria com objetivo de avaliar a força muscular, conforme mostra a tabela 3. As informações sobre o treinamento muscular respiratório, contidas na tabela 4, revelam que a carga comumente utilizada no treinamento muscular respiratório para treino de força é de 40% 8 (53,3%), sendo a mesma para o treino de endurance em 8 (53,3%) das situações.

**Tabela 1. Características sociodemográficas e profissionais da amostra Vitória da Conquista - BA, 2020**

Variáveis quantitativas	(m ± dp) <sup>1</sup>	
Idade, anos	33,80 ± 8,27	
Variáveis qualitativas	n	%
Sexo		
Feminino	5	33,3
Masculino	10	66,7
Tempo em que possui formação acadêmica, anos		
De 1 a 2	4	26,7
De 3 a 4	5	33,3
De 5 a 6	2	13,3
De 9 a 10	1	6,70
Acima de 10	3	20,0
Último título de qualificação		
Graduação	3	20,0
Especialização	9	60,0
Mestrado	3	20,0
Local de atuação hospitalar		
Rede Privada com credenciamento do SUS	7	46,7
Rede Pública	5	33,3
Rede Privada	3	20,0
A rede hospitalar na qual você trabalha exerce atendimento de atenção:		
Primária, Secundária e Terciária	7	46,7
Primária	3	20,0
Terciária	3	20,0
Secundária	2	13,3
Em qual setor da rede hospitalar você trabalha?		
Setor ambulatorial	6	40,0
Setor Unidade de Terapia Intensiva	5	33,3
Ambos	4	26,7

<sup>1</sup>média ± desvio padrão amostral. Fonte: Dados da pesquisa.

**Tabela 2. Dados das considerações e estratégias utilizadas Vitória da Conquista - BA, 2020**

Variáveis	n	%
<b>Utilização do TMI para otimizar a mobilização precoce</b>		
Sim	15	100,0
<b>Utilização do TMI para incremento de VO2 MAX</b>		
Sim	12	80,0
Não	3	20,0
<b>Percepção na prática de que os pacientes desenvolvem comumente alterações cardiovasculares</b>		
Sim	12	80,0
Não	3	20,0
<b>Alterações cardiovasculares comumente observadas nas práticas</b>		
Tromboembolismo pulmonar	1	6,7
Insuficiência Cardíaca	5	33,3
Miocardite	1	6,7
Doença coronariana	6	40,0
Arritmias	2	13,3
<b>Consideração sobre a existência de relação entre a capacidade funcional e a gravidade cardiovascular apresentada</b>		
Sim	14	93,3
Não	1	6,7
<b>Estratégias mais utilizadas para a definição do vo2 máximo em pacientes cardiopatas no ambiente hospitalar</b>		
Teste ergométrico	3	20,0
Teste de degrau	2	13,3
Teste de caminhada de 6 minutos	10	66,7
<b>Consideração sobre a limitação funcional no teste de caminhada de 6 minutos</b>		
Abaixo de 300 metros	7	46,6
Abaixo de 200 metros	4	26,7
Abaixo de 100 metros	4	26,7

<sup>1</sup>Treinamento muscular Inspiratório;

As repetições mais utilizadas para treino de força são de 30 em 10 (66,6%) dos casos, sendo o mesmo valor para o treino de endurance 8 (53,3%).

A carga utilizada nestes casos é sempre do tipo linear. E para o desmame da ventilação mecânica em cardiopatas, os profissionais afirmam que o valor de corte utilizado como preditor é maior que 30 em 8 (53,35%) dos casos.

## DISCUSSÃO

A partir dos resultados apresentados, podemos ver quais as patologias cardiológicas que são mais afetadas pelo COVID-19, destacando a doença coronária e a insuficiência cardíaca. E pode-se observar quais estratégias estão sendo mais utilizadas pelos fisioterapeutas para o combate ao novo corona vírus. Por ser um vírus recente, ainda há poucos estudos que abordam sobre o treinamento muscular inspiratório no novo

Tabela 3. Dados da manovacuometria. Vitória da Conquista - BA, 2020

Variáveis	n	%
<b>É comum na sua prática a realização da manovacuometria nos pacientes cardiopatas com o objetivo de identificar precocemente o metaborreflexo?</b>		
Sim	12	80,0
Não	3	20,0
<b>Estratégias muscular são utilizada para avaliação da força muscular ventilatória</b>		
Avaliação da PiMáx e PeMáx	15	100,0
<b>Qual objetivo da análise manovacuometrica no paciente cardiopata?</b>		
Força Muscular	12	80,0
Índice preditivos de desmame	1	6,7
Reservas Ventilatórias	2	13,3

Fonte: Dados da pesquisa

Tabela 4. Dados do treinamento muscular respiratório. Vitória da Conquista - BA, 2020

Variáveis	n	%
<b>Em relação ao treinamento muscular respiratório, para treinamento de força, qual carga comumente utilizada:</b>		
10%	1	6,7
20%	1	6,7
40%	8	53,3
60%	4	26,6
80%	1	6,7
<b>Em relação ao treino de endurance, qual carga é comumente utilizada?</b>		
10%	2	13,3
20%	3	20,0
40%	8	53,3
60%	1	6,7
80%	1	6,7
<b>Em relação ao treino de força da musculatura ventilatória qual o número de repetição comumente utilizada?</b>		
10 repetições	3	20
30 repetições	10	66,6
60 repetições	1	6,7
120 repetições	1	6,7
<b>Em relação ao treino de força de endurance qual o número de repetições comumente utilizadas?</b>		
10 Repetições	3	20,0
15 Repetições	1	6,6
30 Repetições	8	53,3
40 Repetições	1	6,6
60 repetições	1	6,6
120 repetições	1	6,6
<b>Em relação ao equipamento utilizado você comumente utiliza equipamento com carga linear ou alinear?</b>		
linear	15	100,0
<b>Quando se trata de desmame da ventilação mecânica, nos pacientes cardiopatas, qual o valor de corte utilizado como preditor de sucesso?</b>		
Maior que 30	8	53,3
Maior que 50	4	26,6
Maior que 60	2	13,3
Maior que 80	1	6,7

Fonte: Dados da pesquisa.

coronavírus. Em um estudo de revisão realizado por Denthice e Elkins (2015), é relatado que o treinamento muscular inspiratório realiza uma carga no diafragma e músculos inspiratórios acessórios, no qual foi comprovado que o TMI melhora consideravelmente a pressão inspiratória máxima. Em um estudo realizado por Chiappa (2003) sobre o uso do TMI na IC, relata que houve o aumento de força e resistência muscular inspiratória, melhora da capacidade funcional e diminuição da oscilação da ventilação durante o teste cardiopulmonar. E em uma pesquisa realizada por Basso *et al.*, (2016), sobre o uso do TMI na DPOC, traz resultados iguais, onde os indivíduos tiveram um aumento da força e da resistência dos músculos inspiratórios, redução da dispneia e melhora da capacidade funcional.

Foi observado que as manifestações clínicas do sistema cardiovascular por consequência do COVID-19 é bem extenso, onde inclui dispneia, dor precordial, alterações eletrocardiográficas, aumento da área cardíaca e choque. (SOCORRO *et al.*, 2020). E ao observar os resultados desta pesquisa notou-se basicamente as mesmas manifestações, com prevalência de arritmias e insuficiência cardíaca.

Segundo Liu *et al.*, 2020, em seu estudo foi visto que na avaliação do teste de caminhada de 6 minutos foi obtido uma considerável melhora na aptidão de exercícios após um período de 6 semanas de reabilitação. Em relação à pesquisa realizada neste trabalho, o teste de caminhada de 6 minutos é a estratégia mais utilizada para a definição do VO2 onde é considerado como limitação funcional o teste abaixo de 300 metros realizado por pacientes com COVID-19. Outro estudo diz que normalmente as cargas utilizadas de pressão inspiratória máxima variam de 30 a 80%, e que uma das vantagens do treinamento muscular respiratório é que pode ser realizado em tempos mais curtos, onde será realizado 30 respirações, 2 vezes ao dia (SEVERIN *et al.*, 2020). Comparando com este estudo, podemos ver que no treino de força a carga mais utilizada está entre 40 a 60% com prevalência de 30 repetições utilizadas, sendo assim semelhante ao estudo comparado.

### Conclusão

De acordo com os resultados obtidos neste estudo, foi observado que o uso do treinamento muscular inspiratório é

utilizado para a mobilização precoce, com o uso de carga linear e tendo como estratégia mais utilizada a avaliação Pimax e Pemax, assim pode-se concluir que é o tipo de carga e avaliação melhor utilizada para a melhora dos pacientes cardiopatas induzido pelo covid-19 em relação ao uso do treinamento muscular inspiratório. E também pode ser observado uma diferença significativa no preditor de sucesso para o desmame da ventilação mecânica, onde assim ocorre uma dúvida de qual preditor utilizar para maior eficácia, ficando nítido a precisão de mais estudos voltado ao desmame da ventilação mecânica. Este estudo beneficia tanto os profissionais, acadêmicos, quanto a sociedade em geral, trazendo a melhor estratégia utilizada pelos fisioterapeutas hospitalares que estão de frente ao combate contra o novo corona vírus, assim, cobrindo a lacuna que tem em relação ao tema.

### Agradecimentos

Primeiramente quero agradecer a Deus, por me ajudar a ultrapassar todos os obstáculos encontrados ao longo desta jornada. Agradeço aos meus pais, à minha irmã e a toda minha família por sempre me incentivarem, me apoiarem e por sempre me compreenderem independente do momento, amo vocês. À minha namorada que em todos os momentos esteve comigo, por todo seu carinho, apoio e por sempre ter me dado os melhores conselhos. Obrigado por tudo sempre, eu te amo. A todos os meus colegas de faculdade, principalmente os do grupo, Carlos, Glauber, Lucas e Mateus que sempre estiveram comigo. Deixo um agradecimento especial a meu orientador, Danilo e Igor, por toda dedicação, paciência e por ter aceito acompanhar-me neste projeto. Agradeço a todos os professores que tive o prazer de aprender e aprimorar ainda mais conhecimentos tanto na vida profissional quanto pessoal.

### REFERÊNCIAS

- Almeida, Leonardo Barbosa de *et al.* 2018 Efeitos do treinamento muscular inspiratório no controle autonômico: revisão sistemática. Disponível online em: [https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1809-29502018000300345&script=sci\\_abstract&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1809-29502018000300345&script=sci_abstract&tlng=pt)
- Basso-Vanelli RP, Di Lorenzo VA, Labadessa IG, *et al.* 2016 Efeitos do treinamento muscular inspiratório e dos exercícios calistênicos e respiratórios na DPOC com e sem fraqueza muscular respiratória. Disponível online: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26556894/>
- Chiappa, Gaspar Rogério da Silva 2003. Efeitos do Treinamento Muscular Inspiratório em pacientes com Insuficiência Cardíaca: impacto na capacidade funcional, na oscilação da ventilação, e na qualidade de vida. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/5131>
- Costa, Isabela Bispo Santos da Silva *et al.* O Coração e a COVID-19: O que o Cardiologista Precisa Saber. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/abc/v114n5/0066-782X-abc-20200279.pdf>
- Elkins M, Dentice R. 2015. Inspiratory muscle training facilitates weaning from mechanical ventilation among patients in the intensive care unit: a systematic review. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26092389/>
- Feitosa, Gilson Soares *et al.* COVID-19 e o Coração. Revista Científica Hospital Santa Izabel, v. 4, n. 2, p. 77-88, 2020.
- Ferreira, Bruno Wesley Ramalho Cirilo *et al.* 2020. Gerações de stents no tratamento da cardiopatia isquêmica. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/7049>
- Liu, Kai *et al.* 2020. Respiratory rehabilitation in elderly patients with COVID-19: A randomized controlled study. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1744388120304278>
- Malveira, Paulo Henrique Uchôa. 2017 Avaliação das repercussões do protocolo de exercício Cardiorrespiratório, contra-resistência e combinado, no paciente cardiopata. Disponível em: [http://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/36538/3/2017\\_tcc\\_phumalveira.pdf](http://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/36538/3/2017_tcc_phumalveira.pdf)
- Nepomuceno, Balbino Rivail Ventura *et al.* 2015. Efeito do treinamento muscular inspiratório associado a reabilitação física após hospitalização prolongada: série de casos. Disponível em: <https://www5.bahiana.edu.br/index.php/fisioterapia/article/view/696/500>
- Neves, Juliana Rodrigues *et al.* 2020. Análise situacional das intervenções percutâneas em cardiopatias congênitas durante a pandemia de COVID-19 no Brasil. Recomendações atuais da Sociedade Brasileira de Hemodinâmica e Cardiologia Intervencionista e planejamento futuro. Disponível em: [https://jotci.org/wp-content/uploads/articles\\_xml/2595-4350-jotci-28-ea202009/2595-4350-jotci-28-eA202009.pdf](https://jotci.org/wp-content/uploads/articles_xml/2595-4350-jotci-28-ea202009/2595-4350-jotci-28-eA202009.pdf)
- Oliveira, Victor Hugo Brito de. 2016. Repercussões do treinamento muscular inspiratório na tolerância ao exercício avaliada através do teste do degrau de seis minutos. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/jspui/handle/123456789/22767>
- Severin, Richard *et al.* 2020. Respiratory Muscle Performance Screening for Infectious Disease Management Following COVID-19: A Highly Pressurized Situation. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S002934320303478>
- Socorro, Flávia Hermínia Oliveira Souza *et al.* 2020. As funções da equipe pluridisciplinar no cuidado da covid-19. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BJHR/article/view/16686>

\*\*\*\*\*