



Evento: XXX Seminário de Iniciação Científica

## **ANÁLISE DA FORÇA MUSCULAR RESPIRATÓRIA DE PACIENTES APÓS 1 ANO DA CONTAMINAÇÃO POR SARS-COV-2 E SUA RELAÇÃO COM O TIPO DE INTERNAÇÃO HOSPITALAR<sup>1</sup>**

**ANALYSIS OF RESPIRATORY MUSCLE STRENGTH IN PATIENTS AFTER 1 YEAR OF CONTAMINATION BY SARS-COV-2 AND ITS RELATIONSHIP WITH THE TYPE OF HOSPITAL ADMISSION**

**Gabriela Petry<sup>2</sup>, Tiane Dietrich<sup>3</sup>, Gabriela Breuning<sup>4</sup>, Evelise Moraes Berlezi<sup>5</sup>, Eliane Roseli Winkelmann<sup>6</sup>**

<sup>1</sup>Pesquisa Institucional desenvolvida pelo Grupo de Pesquisa de Estudos Epidemiológicos e Clínicos - GPEEC da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul- UNIJUI

<sup>2</sup>Acadêmica de Fisioterapia - UNIJUI. Integrante do Grupo de Pesquisa de Estudos Epidemiológicos e Clínicos - GPEEC. Bolsista PIBIC/CNPq/ 2021-2022. Email: [gabriela.petry@sou.unijui.edu.br](mailto:gabriela.petry@sou.unijui.edu.br)

<sup>3</sup>Acadêmica de Fisioterapia - UNIJUI. Integrante do Grupo de Pesquisa de Estudos Epidemiológicos e Clínicos - GPEEC. Bolsista PIBIC/UNIJUI/ 2021-2022 Email: [tiane.dietrich@sou.unijui.edu.br](mailto:tiane.dietrich@sou.unijui.edu.br)

<sup>4</sup>Fisioterapeuta, Mestranda no Programa Stricto Sensu Mestrado em Atenção Integral à Saúde (UNICRUZ/UNIJUI); Integrante do Grupo de Pesquisa de Estudos Epidemiológicos e Clínicos - GPEEC. Ijuí, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: [gabriela.breuning@unijui.edu.br](mailto:gabriela.breuning@unijui.edu.br)

<sup>5</sup>Fisioterapeuta, Doutora em Geriatria e Gerontologia Biomédica (PUCRS), Docente do Núcleo da Saúde da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul - UNIJUI e Programa Stricto Sensu Mestrado em Atenção Integral à Saúde (UNICRUZ/UNIJUI); Líder do Grupo de Pesquisa de Estudos Epidemiológicos e Clínicos - GPEEC. Ijuí, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: [evelise@unijui.edu.br](mailto:evelise@unijui.edu.br)

<sup>6</sup>Fisioterapeuta, Doutora em Ciências Cardiovasculares (UFRGS), Docente do Núcleo da Saúde da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul - UNIJUI e Programa Stricto Sensu Mestrado em Atenção Integral à Saúde (UNICRUZ/UNIJUI); Vice- Líder do Grupo de Pesquisa de Estudos Epidemiológicos e Clínicos - GPEEC. Ijuí, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: [eliane@unijui.edu.br](mailto:eliane@unijui.edu.br)

### **INTRODUÇÃO**

Coronavírus 2 se relaciona com a Síndrome Respiratória Aguda Grave (SARS-CoV-2) sendo esse o causador da COVID-19 com primeiros registros em 2019 em Wuhan na China. O vírus se dissemina rapidamente e de forma exponencial e se apresenta em níveis de gravidades diferentes, pacientes com insuficiência respiratória necessitam de ventilação mecânica invasiva (VMI), essa causa lesões bioquímicas e biofísicas ocasionando agravos pulmonares e até morte. Pacientes com VMI apresentam uma grande diminuição na capacidade ventilatória autônoma ao longo do tempo e ocorre também uma perda da deglutição e reflexo da tosse devido a sedação (Cruz, Sousa, Santana *et al*, 2021).

É importante ressaltar que a respiração é o fenômeno que se dá pela integração dos pulmões ao sistema nervoso central e periférico e com a caixa torácica e músculos



respiratórios, é uma atividade coordenada podendo ser comprometida devido às doenças de qualquer um desses componentes. E são algumas situações que podem alterar a função muscular respiratória induzindo assim a fraqueza ou fadiga acarretando em insuficiência ventilatória crônica ou aguda (Alves, Simões e Caldeira 2006).

Portanto, o presente estudo tem por objetivo analisar a força muscular respiratória dos pacientes acometidos por COVID-19 após 1 ano da reabilitação fisioterapêutica, e que foram internados em unidades de terapia intensiva e em leitos clínicos.

## **METODOLOGIA**

Trata-se de um estudo observacional, coorte e analítico. Este estudo faz parte do projeto institucional aprovado pelo comitê de ética em pesquisa (CAAE:38960620.3.0000.5350). O período do estudo foi de dezembro de 2020 a junho de 2022.

Os critérios de inclusão do estudo foram indivíduos pós diagnóstico COVID-19 que permaneceram em isolamento e foram internados no hospital, seja nos leitos ou unidade de terapia intensiva, liberados pelo médico após alta hospitalar, acima de 18 anos, ambos sexos. Foram excluídos os pacientes que não conseguiram realizar o protocolo de avaliação (após alta e após um ano da primeira avaliação).

O protocolo de avaliação para este estudo incluiu: avaliação da força dos músculos respiratórios realizada pelo teste de manovacuometria e análise de variáveis como o tempo e tipo de internação hospitalar (leitos e Unidades de Terapia Intensiva), sexo e idade, fatores de risco (obesidade, insuficiência cardíaca, histórico de infarto agudo do miocárdio, doença pulmonar obstrutiva crônica, rinite, diabetes mellitus tipo 1 e tipo 2, hipertensão arterial sistêmica, rinite, asma, dislipidemia, e presença de outras doenças crônicas) captadas por meio de entrevista direta com pacientes e exames complementares.

A avaliação da Força Muscular Respiratória foi determinada através da aferição da P<sub>Imáx</sub> e P<sub>Emáx</sub> através do aparelho Manovacuômetro Digital da marca MVD-300 (Microhard System, Globalmed, Porto Alegre, Brasil). Homens: P<sub>Imax</sub> = (-0,8 x idade) + 155,3 e Mulheres: P<sub>Imax</sub> = (-0,49 x idade) + 110,4

**Procedimentos:** Os pacientes foram encaminhados para a clínica escola de Fisioterapia e foram convidados a participar do projeto. Foi realizada a avaliação inicial



destes pacientes e após um ano desta avaliação os mesmos pacientes foram convidados a serem reavaliados. Neste estudo estaremos desenvolvendo os resultados referente o teste de força muscular respiratória e variáveis inerentes à patologia.

**Análise estatística:** A análise estatística descritiva e analítica foi realizada através da plataforma de software IBM® SPSS® programa software IBM® SPSS® (Statistical Package for the Social Sciences) Acesso: <https://www.ibm.com/br-pt/products/spss-statistics>). Para testar a significância da associação entre duas ou mais variáveis qualitativas foi utilizado o teste Qui-quadrado de Person. Para a comparação de média entre os grupos foi utilizado teste para amostra não paramétricas e independentes (Mann-Whitney). A avaliação de risco a partir da medida da Razão de Chance (Odds Ratio) foi considerado risco valores  $\geq$  a 1,0. Em todos os testes foi considerado, estatisticamente significativo, testes com valor de  $p \leq 0,05$ ; confiabilidade de 95% é um parâmetro para estudos de base populacional.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Participaram da amostra 13 indivíduos, média de idade de  $49,5 \pm 9,4$  anos de idade, sendo 8 do sexo masculino com idade média  $50,5 \pm 9,7$  anos e do sexo feminino com idade média de  $47,8 \pm 9,6$  anos. Os pacientes ficaram em média  $17 \pm 8,3$  dias internados no hospital. Destes, somente 4 pacientes foram internados na Unidade de Terapia Intensiva em média  $13,0 \pm 5,5$  dias. O índice de massa corporal geral na média foi de  $27,6 \pm 3,3$  Kg/m<sup>2</sup>, sendo classificado em sobrepeso, sendo o sexo feminino  $28,5 \pm 3,8$  e sexo masculino de  $27,0 \pm 3,0$  Kg/m<sup>2</sup>.

Dos fatores de risco analisados nenhum paciente possuía obesidade, insuficiência cardíaca, histórico de infarto agudo do miocárdio, doença pulmonar obstrutiva crônica ou diabetes mellitus tipo 1, mas 15,4% diabetes mellitus tipo 2 (sendo 1 paciente do sexo feminino e 1 do sexo masculino), 46,2% hipertensão arterial sistêmica (sendo 5 ou 38,5% sexo masculino e 1 ou 7,7% sexo feminino), 7,7% rinite, 7,7% asma (7,7% ou 1 paciente do sexo masculino), 7,7% dislipidemia (1 paciente do sexo masculino) e 100% da amostra relatou não ter outras doenças além destas.

Na **análise geral** observa-se que não alterou os valores de força após um ano de recuperação do Sars-CoV-2, sendo respectivamente pré e pós um ano para P<sub>Imáx</sub> de  $75,6 \pm 35,1$  para  $84,5 \pm 42,4$  cmH<sub>2</sub>O ( $p=0,56$ ) e atingindo um percentual do previsto da P<sub>Imáx</sub> de 75,1



$\pm 25,3\%$  para  $85,2 \pm 32,8\%$  ( $p=0,22$ ). Houve um aumento nos valores, embora não significativo estatisticamente na PEmáx, de  $84,8 \pm 35$  para  $91 \pm 36,5$  cmH<sub>2</sub>O ( $p=0,19$ ) e atingindo um percentual do previsto de  $81,2 \pm 21,5\%$  para  $91,1 \pm 27,4\%$  ( $p=0,27$ ).

Na análise dos sexos observa-se que no **sexo feminino** houve melhora após um ano de recuperação do Sars-CoV-2, sendo respectivamente pré e pós um ano para PImáx de  $55,2 \pm 15,8$  para  $65,2 \pm 27,13$  cmH<sub>2</sub>O ( $p=0,46$ ) e atingindo um percentual do previsto da PI max de  $63,9 \pm 23,3\%$  para  $75,1 \pm 30,6\%$  ( $p=0,50$ ) e PEmáx de  $58,0 \pm 15,9$  para  $80,0 \pm 26,1$  ( $p=0,14$ ) e atingindo um percentual do previsto de PE máx de  $77,1 \pm 21,0$  para  $95,1 \pm 25,2$  ( $p=0,28$ ).

Na análise dos sexos observa-se que no **sexo masculino** houve melhora após um ano de recuperação do Sars-CoV-2, sendo respectivamente pré e pós um ano para PImáx de  $103,5 \pm 38,9$  para  $91,1 \pm 54,7$  ( $p=0,94$ ) e atingindo um percentual do previsto da PImáx de  $86,3 \pm 24,2\%$  para  $95,1 \pm 34,7$  ( $p=0,28$ ) e a PEmáx de  $112,4 \pm 27,6$  para  $110,7 \pm 41,7$  ( $p=0,67$ ) atingindo o percentual do previsto de PEmáx  $85,2 \pm 23,8$  para  $97 \pm 27,8$  ( $p=0,85$ ).

Os resultados na amostra geral mostram que não houve alteração da força muscular respiratória entre o período de avaliação, logo após alta hospitalar e após um ano desta alta hospitalar. Na comparação dos sexos, as mulheres aumentaram a força muscular respiratória durante este período, embora sem significância estatística, mas estes valores ainda são abaixo do esperado (menor que 80% do previsto). Os homens têm comportamento diferente das mulheres e apresentam diminuição, porém sem significância estatística embora os valores do previsto estejam acima de 80% do previsto.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

A força muscular respiratória de pacientes pós Covid19 recuperados da infecção por SARS-CoV-2 não modificam as condições da força muscular passados um ano da infecção. A força muscular apresenta valores diminuídos do previsto, o que reforça ações de reabilitação muscular respiratória específica, principalmente nas mulheres. Mais estudos devem ser dedicados para estudo do comportamento da força muscular respiratória em mulheres, pois esta população mostrou indícios de comportamentos diferenciados em relação aos homens.

### AGRADECIMENTOS



Agradecemos a Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul- UNIJUÍ pela oportunidade da pesquisa e ao Setor da UNIJUÍ - Saúde (Clínica de Fisioterapia) pelo espaço e apoio fornecido na realização da coleta de dados da pesquisa. Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq por ter fornecido a Bolsa PIBIC/CNPq.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVEZ, Gislaine de Souza; SIMÕES, Leonardo de Assis; CALDEIRA, Josiane Alves et al. **Disfunção dos músculos respiratórios de pacientes críticos sob ventilação mecânica por insuficiência respiratória aguda: revisão de literatura.** FISIOTERAPIA E PESQUISA 2007; 14 (2). Doi: <https://doi.org/10.1590/fpusp.v14i2.75913>. Disponível em: [revistas.usp.br/fpusp/article/view/75913](http://revistas.usp.br/fpusp/article/view/75913).

CRUZ, Daniel Alves; SOUSA, Ismaíla de Lima, SANTANA, Paloma Veluma Dias; OLIVEIRA, Luciana Karine de Abreu; SOUSA, Francisco Wagner dos Santos; ARAÚJO, Ágata Maria Xavier; SILVA, Keila Maria Paiva; ARAÚJO, Glória Stéphanly Silva; COSTA, Jayanne do Nascimento Santana; NASCIMENTO, Isabel Rodrigues et al. **Impactos da ventilação mecânica invasiva em pacientes de COVID-19: revisão integrativa.** Research, Society and Development, v. 10, n. 11, p. e380101119656-e380101119656, 2021. Doi: 10.33448/rsd-v10i11.19656. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/19656/17638>.