



Evento: XXVIII Seminário de Iniciação Científica

ANÁLISE DA FORÇA MUSCULAR RESPIRATÓRIA EM PACIENTES PÓS COVID-19

ANALYSIS OF RESPIRATORY MUSCLE STRENGTH IN PATIENTS POST COVID-19

Gabriela Petry², Tiane Luana Diettrich³, Gabriela Garcez Breunig⁴, Eliane Roseli Winkelmann⁵

¹Pesquisa Institucional desenvolvida pelo Grupo de Pesquisa Atenção em Saúde - GPAS da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul- UNIJUI

²Acadêmica de Fisioterapia - UNIJUI. Integrante do grupo de pesquisa GPAS. Email: gabriela.petry@sou.unijui.edu.br

³Acadêmica de Fisioterapia - UNIJUI. Integrante do grupo de pesquisa GPAS. Email: tiane.diettrich@sou.unijui.edu.br

⁴Fisioterapeuta e mestranda do programa de Atenção Integral à Saúde. Integrante do grupo de pesquisa GPAS. Email: gabriela.breunig@sou.unijui.edu.br

⁵Fisioterapeuta, Doutora em Ciências Cardiovasculares (UFRGS), Docente 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 Atenção em Saúde- GPAS.Ijuí, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: eliane@unijui.edu.br

5

RESUMO

Introdução: Medir as pressões respiratórias estáticas máximas como a pressão inspiratória máxima (PI_{máx}) e pressão expiratória máxima (PE_{máx}), contribuindo para chegar a diagnósticos e prognósticos através da técnica não invasiva e simples. A fisioterapia respiratória junto com técnicas cinesioterápicas capacitam o paciente a melhorar a capacidade respiratória e funcional e conseqüentemente a qualidade de vida. **Métodos:** estudo transversal de série de casos em que foram incluídos indivíduos que foram infectados pelo vírus SARCov-2 (COVID-19) em estágio posterior sem risco de contágio. Os mesmos foram submetidos a avaliação da força muscular inspiratória e expiratória durante avaliação cardiorrespiratória. **Resultados:** Seis indivíduos (86, 66, 58, 42 e 31 anos de idade) obtiveram resultados abaixo dos valores de referência e identificou-se fraqueza muscular respiratória. **Conclusão:** Os indivíduos infectados por Sarcov-2 mesmo após o período de infecção e alta hospitalar podem apresentar alterações cardiorrespiratórias como a fraqueza dos músculos respiratórios e isto deverá ser avaliado e tratado em específico.

Palavras-chave: Covid, Fisioterapia, Manovacuometria, PI_{máx}, Força Muscular Inspiratória.

INTRODUÇÃO

Conforme SALES (2020) as repercussões do vírus COVID-19 vão além das complicações pulmonares, o sistema cardiovascular é afetado devido a doença e pode descompensar em pacientes com doenças coronarianas, diabetes mellitus e hipertensão arterial sistêmica.



O sistema respiratório é o mais comprometido, mas outros sinais e sintomas são encontrados como náuseas, cefaleias, mialgias, vômitos, alterações de consciência que podem indicar alterações neurológicas. Os danos no sistema respiratório são devido a resposta inflamatória de quadro agudo causada por insultos pulmonares, sintomas mais encontrados são a tosse seca, redução do índice de oxigenação (relação entre PaO_2/FiO_2), dispneia conforme aumenta o desconforto respiratório, e as mudanças do padrão funcional pulmonar interferem na gravidade da doença e até coloca-se em risco a função dos músculos respiratórios e intolerância ao exercício físico (SALLES, 2020).

Ainda os sintomas pós-COVID-19 são persistentes até nos casos leves, e as consequências decorrentes da infecção são fadiga, dispneia, taquicardia, perda de massa muscular e diminuição da capacidade funcional. Estudos demonstram que a reabilitação cardiopulmonar (RCP) pode melhorar a capacidade funcional, a qualidade de vida e o prognóstico dos pacientes (TOZATO 2021).

Conforme NEDER (1999) a força muscular respiratória se mensura com as pressões estáticas, como a $P_{Imáx}$ e $P_{Emáx}$. O método usado hoje mmHg avalia a força de todos os músculos inspiratórios e expiratórios e não de forma isolada, a $P_{Imáx}$ vai indicar a força dos músculos inspiratórios em conjunto já a $P_{Emáx}$ indica a força dos abdominais e intercostais (COSTA, 2003). A partir disso, o estudo tem como objetivo analisar a força muscular respiratória em indivíduos pós período de infecção por Sarcov-2 (pós covid 19).

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo transversal tipo série de casos. Este estudo faz parte do projeto aprovado pelo comitê de ética em pesquisa (CAAE:38960620.3.0000.5350), com as atividades realizadas no projeto de reabilitação pós COVID19, pelas acadêmicas de fisioterapia da UNIJUÍ junto ao grupo de Pesquisa.

Crítérios de inclusão: indivíduos pós diagnóstico COVID-19 que permaneceram em isolamento e liberados pelo médico, com idades entre 31 e 86 anos, que realizaram o teste de força muscular respiratória durante a avaliação cardiorrespiratória de forma presencial. Já os critérios de exclusão foram os pacientes que não conseguiram realizar esta avaliação.



Os pacientes foram avaliados conforme ficha de avaliação cardiorrespiratória desde a anamnese sobre a história atual e pregressa, sintomas e exames físicos, como também, avaliados a força dos músculos respiratórios através do manovacuômetro.

No teste foi utilizado o manovacuômetro digital, clip nasal, álcool em gel para higienização e face shields e luvas. Os pacientes foram orientados a permanecer sentados com os pés apoiados no chão e realizar uma expiração máxima (a partir do volume residual) e em seguida uma inspiração máxima sustentada por pelo menos no mínimo dois segundos, obtendo assim a P_{Imáx}. Para obter a P_{Emáx} o paciente inspirava o máximo (capacidade pulmonar total) antes de realizar a expiração sendo no mínimo sustentada por dois segundos. Para o teste foram realizadas 6 medidas, cuidadosamente para não ocorrer vazamento de ar e nem oclusão do orifício do bocal.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi observado os valores de três pacientes do sexo masculino com idades de 42, 58 e 60 anos de idade e três do sexo feminino com idades de 31, 66 e 86 anos de idade

A tabela 1 identifica os valores encontrados na avaliação da força muscular respiratória com o manovacuômetro digital.

Tabela 1- força muscular respiratória obtida no teste.

Sexo femenino								
		1°	2°	3°	4°	5°	6°	PI/PE max
1	PI	27	27	26	38	23	?	
	PE	21	31	32	32	42	36	
2	PI	14	23	26	32	30	30	
	PE	32	30	39	32	33	33	
3	PI	95	70	71	68	75	66	
	PE	66	48	53	61	51	52	
Sexo masculino								
4	PI	92	104	116	101	105	?	
	PE	77	102	94	94	103	107	



5		37	55	51	43	44	43	
		40	38	37	41	42	43	
6		55	21	39	55	62	67	
		42	59	57	55	65	64	

Fonte: dados da pesquisa, 2021.

Como forma de mensuração, o autor (SOUZA, 2002) considera os valores para a P_{Imáx}: abaixo de 40 cmH₂O como fraqueza muscular inspiratória e abaixo de 20 cmH₂O é falência muscular inspiratória. Quando os valores da P_{Imáx} estiverem entre 70 a 45 cmH₂O: caracteriza-se fraqueza muscular respiratória; 40 a 25 cmH₂O: caracteriza-se fadiga muscular respiratória; < 20 cmH₂O: caracteriza-se falência muscular respiratória; < 50 cm H₂O: caracteriza-se também como falência, quando estiverem associados a não efetividade da tosse e a dificuldade de mobilizar grandes volumes (AZEREDO, 2002).

Tabela 1 - Valores de Referência P_{Imáx} e P_{Emáx}

IDADE (anos)	MULHERES			HOMENS		
	P _{imax} (cmH ₂ O)	P _{emax} (cmH ₂ O)	VVM (litros)	P _{imax} (cmH ₂ O)	P _{emax} (cmH ₂ O)	VVM (litros)
20-29	101,6 ± 13,1	114,1 ± 14,8	125,5 ± 13,3	129,3 ± 17,6	147,3 ± 11,0	166,9 ± 20,2
30-39	91,5 ± 10,1	100,6 ± 12,1	123,6 ± 11,2	136,1 ± 22,0	140,3 ± 21,7	170,2 ± 29,7
40-49	87,0 ± 9,1	85,4 ± 13,6	115,5 ± 8,4	115,8 ± 87,0	126,3 ± 18,0	151,2 ± 34,4
50-59	79,3 ± 9,5	83,0 ± 6,2	105,9 ± 20,8	118,1 ± 17,6	114,7 ± 6,9	132,4 ± 27,4
60-69	85,3 ± 5,5	75,6 ± 10,7	95,7 ± 19,3	100,0 ± 10,6	111,2 ± 10,9	138,8 ± 22,0
70-80	72,7 ± 3,9	69,6 ± 6,7	93,5 ± 18,9	92,8 ± 72,8	111,5 ± 21,0	108,0 ± 25,6

Fonte: NEDER et al, 1999

A partir disso, observa-se que 2 pacientes apresentam fraqueza muscular, 2 fadiga muscular e os restantes apresentam padrões de normalidade mesmo abaixo do valor de referência, nenhum deles apresentou falência muscular respiratória.

Estando dentro dos valores de referência pode se excluir a presença de fraqueza muscular, sendo que os valores reduzidos não confirmam de maneira inequívoca a presença de alguma patologia pois pode estar relacionada a problemas técnicos ou sub esforço sendo necessário



então prosseguir investigando e avaliando para confirmação de diagnóstico (FERREIRA, 2015).

Os pacientes com idades de 86, 66, 58, 42 e 31 anos de idade ficaram com resultados abaixo do valor de referência, e paciente de 60 anos de idade ficou dentro do valor de normalidade muscular respiratória.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi possível compreender que os valores de P_{Imáx} e P_{Emáx} não dependem apenas da força dos músculos respiratórios mas também do volume pulmonar em que são realizados as medidas e do valor da pressão de retração elástica do sistema respiratório, além disso essas mensurações dependem da forma que é executada e vontade do paciente em colaborar a realizar os esforços realmente máximos. Além disso, é possível perceber as sequelas da Covid-19 diretamente nos pacientes, diminuindo a qualidade de vida dos mesmos mas com bom prognóstico de recuperação com fisioterapia respiratória e cinesioterapia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SALES E. M. P et al. Fisioterapia, Funcionalidade e Covid-19: Revisão Integrativa. **Cadernos ESP**. Ceará. 2020.

PESSOA I. M. B. S et al. Equações de predição para a força muscular respiratória segundo diretrizes internacionais e brasileiras. **Braz. J. Phys.** 2014.

STOCO G. F. et al. Valores Previstos e Observados de P_{Imáx} e P_{Emáx} em Indivíduos Saudáveis.

FONSECA M. M. et al. Pressões respiratórias máximas: valores encontrados e preditos em indivíduos saudáveis