

Redução da Capacidade Aeróbica em Sobreviventes de COVID-19. Análise de 702 Pacientes Submetidos a Teste Cardiopulmonar do Exercício

Fundamentos: A persistência de sintomas de cansaço e fadiga após a fase aguda de COVID-19 tem sido descrita em várias séries de paciente. Todavia, ainda há poucos estudos utilizando o teste cardiopulmonar no exercício (TCPE) para quantificar a redução da capacidade aeróbica (CA) nesses pacientes.

Objetivos: Determinar o impacto da COVID-19 na redução da CA através do TCPE

Materiais e Métodos:

- Coorte de 392 sobreviventes de COVID-19 avaliados com TCPE
- 310 avaliações de pacientes não-COVID-19 (Figura 1)
- Os sobreviventes de COVID-19 foram estratificados de acordo com a gravidade em leve (L) e graves (G), de acordo com a necessidade ou não de internação hospitalar respectivamente.
- Uma CA reduzida foi definida por VO₂ abaixo de 85% do valor
- Um modelo de regressão logística multivariado contendo variáveis antropométricas, demográficas, padrão de atividade física, comorbidades, prova de função respiratória e sinais vitais de repouso, foi desenvolvido para avaliar a independência da COVID-19 como preditor de CA reduzida.

Resultados:

- 61,1% homens; 52,06±14,3 anos;
- 283(40,3%) tinham CA reduzida; 115(37,1%); 102(33,4%) e 66(75,9%) nos grupos NC, L e G respectivamente (p<0,001).
- TCPE foi realizado medianamente 50(Q1=36 e Q3=72) dias após o início dos sintomas.
- Forma grave de COVID-19 foi independentemente associada a redução de CA (OR=2,76 (1.34-5.66))

Tabela 2- Análise Multivariada

Variables	β	SE(β)	p value	OR (95%CI)
Age (years)	-0.06	0.01	<0.001	0.943 (0.926-0.961)
Male gender	-2.89	0.40	<0.001	17.857 (8.130-40.000)
Weight (kg)	-0.06	0.01	<0.001	0.941 (0.923-0.959)
PBF (%)	0.14	0.02	<0.001	1.146 (1.101-1.192)
SMM (KG)	0.00	0.00	0.445	
Rest H _R (bpm)	0.03	0.01	0.000	1.035 (1.017-1.053)
Rest B _r (irpm)	0.06	0.03	<0.001	1.062 (1.009-1.119)
Rest SpO ₂	0.00	0.09	0.996	
Past Cancer	1.34	0.60	0.026	3.826 (1.171-12.505)
Hypertension	-0.06	0.26	0.820	
Diabetes	0.84	0.38	0.028	2.322 (1.095-4.923)
CAD	0.93	0.38	0.013	2.546 (1.221-5.311)
PAL			<0.001	
Sedentary (reference)				1
Some physical activity	-0.98	0.24	<0.001	0.376 (0.237-0.596)
Regular physical activity	-1.76	0.29	<0.001	0.173 (0.098-0.303)
Physical activity for training and competition	-3.81	1.08	<0.001	0.022 (0.003-0.184)
Reduced FVC	1.90	0.41	<0.001	6.669 (2.966-14.993)
COVID-19			0.019	
Non COVID-19(reference)				1
Mild	0.06	0.23	0.720	
Severe or Critical	1.02	0.37	0.006	2.763 (1.348-5.664)
Constante	1.04	8.79	0.906	

Conclusão: Mesmo quase dois meses após o início da doença, uma internação hospitalar por COVID-19, independente de idade, sexo, comorbidade, nível de comprometimento pulmonar e histórico de atividade física quase triplicou a chance de redução de CA. Diante do grande número de indivíduos potencialmente nesta condição de risco a saúde, esses dados devem nortear políticas públicas envolvendo programas de reabilitação.

Figure 1- Fluxo de pacientes incluídos na análise

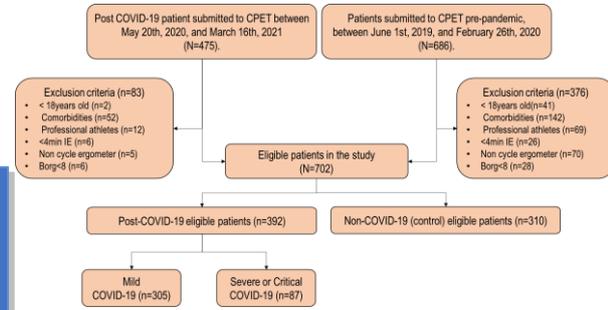


Figure 2- Nível de CA de acordo com o status de COVID-19

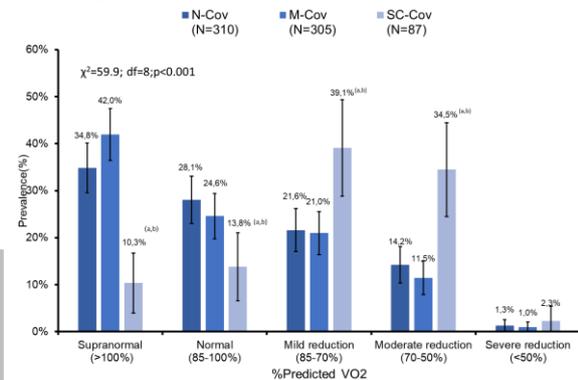


Tabela 1- Análise univariada

Variables	NAC (N=419)	LAC (N=283)	P values
Demographics and Anthropometrics			
Male gender (%)	245 (58.5)	184 (65)	0.081
Age (years)	51.3±12.7	53.1±16.4	0.102
Weight (kg)	77.4±16.4	79.5±17.7	0.111
Height (cm)	171.1±9.2	170.7±10.9	0.552
PBF (% of BW)	29.1±9.1	34.6±9.3	<0.001
SMM (kg)	32.4 (24.6;37.1)	29.5 (23.3;34.8)	0.001
PA level (%)			
Sedentary	84 (20)	167 (59)	
Some PA	127 (30.3)	84 (29.7)	
Regular PA	164 (39.1)	31 (11)	<0.001
PA for training and competition	44 (10.5)	1 (0.4)	
COVID-19			
N-Cov	195 (62.9)	115 (37.1)	
M-Cov	203 (66.6)	102 (33.4)	<0.001
SC-Cov	21 (24.1)	66 (75.9) ^{ab}	
Comorbidities			
Hypertension (%)	106 (25.3)	95 (33.6)	0.017
CAD (%)	28 (6.7)	35 (12.4)	0.010
Diabetes (%)	22 (5.3)	41 (14.5)	<0.001
Smoker (%)	9 (2.1)	2 (0.7)	0.131
Past smoker (%)	45 (10.7)	42 (14.8)	0.106
Dyslipidemia (%)	114 (27.2)	96 (33.9)	0.057
Asthma (%)	39 (9.3)	35 (12.4)	0.195
Cancer (%)	9 (2.1)	17 (6)	0.008
Thyroid disease (%)	48 (11.5)	25 (8.8)	0.264
Lung Function Test			
FVC (L)	3.98±1.03	3.52±1.12	<0.001
FEV1 (L/s)	3.28±0.82	2.93±0.92	<0.001
OVD (%)	12 (2.9)	7 (2.5)	0.754
Reduced FVC (%)	12 (2.9)	60 (21.2)	<0.001
FEV ₁ /FVC	82.8±5.8	83.6±6.7	0.127
Resting Vital Signs			
H _R (bpm)	73.05±12.42	81.66±13.4	<0.001
SBP (mmHg)	124.72±14.76	125.29±14.7	0.616
DBP (mmHg)	79.07±7.72	78.61±8.84	0.471
SpO ₂ (%)	98.48±1.26	98.12±1.44	<0.001
B _r (irpm)	16.32±3.89	17.72±4.75	<0.001