

57

Fecha de presentación: febrero, 2024
Fecha de aceptación: junio, 2024
Fecha de publicación: septiembre, 2024

EJERCICIO

FÍSICO Y PERCEPCIÓN DE ESFUERZO EN ADULTOS MAYORES

PHYSICAL EXERCISE AND PERCEPTION OF EXERTION IN OLDER ADULTS

Yoandri Danger Danger ¹

E-mail: maf1733@ucf.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-6711-4655>

Jorge Luis Abreus Mora ^{1*}

E-mail: jabreus@ucf.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1733-7390>

Vivian Bárbara González Curbelo ¹

E-mail: vgonzalez@ucf.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4171-6489>

Marcelo Alfonso Antúnez ²

E-mail: marcelalfonso04@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5524-6855>

¹ Universidad de Cienfuegos Carlos Rafael Rodríguez. Cuba.

² Sala de Rehabilitación Favio Diselmo. Cienfuegos. Cuba.

*Autor para correspondencia.

Cita sugerida (APA, séptima edición):

Danger Danger, Y., Abreus Mora, L., González Curbelo, V. B. & Alfonso Antúnez, M. (2024) Ejercicio físico y percepción de esfuerzo en adultos mayores. *Universidad y Sociedad*, 16(5), 515-524.

RESUMEN

Los adultos mayores Post- COVID con patologías de base son propensos a síntomas persistentes. La carencia de intervenciones para ellos, condujo el objetivo de este estudio: diseñar un Protocolo de ejercicios físicos terapéuticos para adultos mayores. La población constituida por adultos mayores ingresados durante seis meses, N= 57, \bar{xx} =70,7 años y S= 9,5. Como medición se utilizó el Test de 6 minutos y la escala de Borg para determinar la percepción de esfuerzo manifestada. Como procedimientos estadísticos se realizó: análisis descriptivo, comparación de la distribución de frecuencias y porcentajes de las variables. Se relacionaron los síntomas más frecuentes al ingreso: fatiga y disnea, para determinar dependencias estadísticas, mediante tablas de contingencia, el estadígrafo R de Pearson y Correlación de Spearman con 95% de confianza, mediante el Paquete estadístico SPSS Versión 20.0. Los resultados arrojaron: mayor frecuencia en: grupo 60- 65 años, sexo Masculino; síntomas más frecuentes fiebre y dificultad respiratoria. Se concluyó que el Protocolo de ejercicios físicos terapéutico diseñado se estructuró en tres momentos, con objetivos, contenidos y actividades, la valoración de expertos fue **Adecuada y Muy adecuada**. Su aplicación mostró cambios estadísticamente significativos, reflejado por los valores de correlación, para la disnea y la fatiga.

Palabras clave: Adulto mayor, Afecciones respiratorias, COVID- 19, Ejercicios físicos.

ABSTRACT

Post-COVID older adults with underlying pathologies are prone to persistent symptoms. The lack of interventions for them led to the objective of this study: to design a Protocol of therapeutic physical exercises for older adults. The population made up of older adults hospitalized for six months, N= 57, =70.7 years and S= 9.5. As a measurement, the 6-minute Test and the Borg scale were used to determine the perception of exertion manifested. The following statistical procedures were carried out: descriptive analysis, comparison of the distribution of frequencies and percentages of the variables. The most frequent symptoms on admission were related: fatigue and dyspnea, to determine statistical dependencies, using contingency tables, Pearson's R statistic and Spearman's correlation with 95% confidence, using the SPSS Version 20.0 statistical package. The results showed: greater frequency in: group 60-65 years, Male sex; most frequent symptoms fever and respiratory distress. It was concluded that the designed therapeutic physical exercise protocol was structured in three moments, with objectives, contents and activities, the expert assessment was

Adequate and Very adequate. Its application showed statistically significant changes, reflected by the correlation values, for dyspnea and fatigue.

Keywords: Elderly, Respiratory conditions, COVID-19, Physical exercises.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad aumenta la evidencia médica que describe la persistencia de signos y síntomas en sobrevivientes a la infección por SARS-CoV-2, con o sin requerimiento de hospitalización, siendo la fatiga y el compromiso cardiovascular las principales manifestaciones (Tuta et al., 2022).

Los adultos mayores y aquellas personas con patologías de base son los que más probablemente presenten síntomas persistentes de la COVID-19, pero incluso se han reportado casos de personas jóvenes y sanas que pueden sentir malestar durante semanas a meses después de la infección.

El envejecimiento en los seres humanos es un proceso que se inicia desde la concepción y culmina con la muerte, se desarrolla a lo largo de toda la vida y que está determinado por factores genéticos y ambientales (Suárez et al., 2020).

Existen grupos de riesgo, que desarrollan con mayor facilidad formas severas y críticas de la enfermedad. Por un lado, los adultos mayores, principalmente por encima de 80 años y, por otro lado, las personas con enfermedades crónicas como enfermedad cardiovascular, diabetes mellitus, enfermedad respiratoria crónica y cáncer (Suárez et al., 2020).

Antes de comenzar la sesión de fisioterapia es importante atender al registro de constantes vitales (frecuencia cardíaca, saturación de oxígeno, tensión arterial, frecuencia respiratoria, temperatura corporal) como parte fundamental en la valoración del paciente, además de los principales signos o síntomas de alerta que hagan interrumpir la sesión de tratamiento.

La monitorización de las constantes vitales permite realizar un seguimiento durante la sesión de fisioterapia y, a largo plazo, sirve para determinar el progreso del paciente y el impacto de las intervenciones que se realicen según Cheng et al. (2021).

Si el paciente experimenta algún tipo de síntoma cardíaco durante la rehabilitación (como palpitaciones) se informará a su cardiólogo antes de continuar con la realización de esfuerzos o entrenamiento físico (Cheng et al., 2021).

El seguimiento posterior a la hospitalización, plantea nuevos objetivos con el paciente y la participación de la familia. El control de la pandemia en Cuba, se debe al cumplimiento de las medidas de contención que mantiene la población cubana, donde la prevención es un arma fundamental (Cheng et al., 2021; Mirabal, 2021).

Uno de los síntomas habituales en las consultas de neumología es la disnea al hacer esfuerzo. Muchas veces se debe a causas no orgánicas cardio-respiratorias y puede ser difícil objetivar una limitación sin pruebas específicas.

Las estrategias para dar respuesta a los pacientes con secuelas post COVID-19, con la bioprotección, calidad de servicios, asistencia óptima, evidencia científica y reincorporación del paciente a la sociedad, figura como objetivo fundamental. La rehabilitación debe ser preventiva y con la actualización necesaria, para lograr protocolos de tratamientos según avancen los logros científicos en el enfrentamiento al nuevo coronavirus (Hernández et al., 2021; Mirabal, 2021).

Desde la Cultura Física Terapéutica, se deben atender la fatiga y la disnea por ser los principales factores generadores de fatiga y desacondicionamiento continuo, incidentes en complicaciones cardiopulmonares y osteomusculares a largo plazo (Abreus & González, 2021).

En efecto, el ejercicio respiratorio puede ayudar a mantener o mejorar la condición física del adulto mayor, por ende, los pulmones deben mantenerse elásticos y flexibles para realizar el trabajo de inhalación y exhalación (Lozada, 2017), pero por lo prematuro de esta enfermedad aún no se evidencia suficientes estudios que respalde el uso de las técnicas de Cultura Física Terapéutica y su aplicación de forma general y preventiva en pacientes con COVID-19. Por lo tanto, se recomienda seguir los procedimientos consensuados por entidades científicas, los protocolos de cada territorio y los indicadores clínicos de cada caso (Arbillaga et al., 2020).

Para evaluar la capacidad al ejercicio se ha utilizado pruebas de ergometría, midiendo la capacidad de ejercicio, junto a parámetros más o menos complejos, como el consumo de oxígeno, la capacidad aeróbica, etc. En la prueba de esfuerzo respiratoria habitualmente se usa el cicloergómetro, pero esta prueba es compleja, costosa y sólo disponible en algunos laboratorios de función pulmonar (Myers et al., 2002).

Por este motivo se han utilizado otras pruebas para evaluar la capacidad al esfuerzo que sea más sencilla y sobre todo más asequible a todas las unidades respiratorias. Una de ellas, posiblemente la más popular, es la prueba de la marcha de 6 minutos (PM6M). Es sencilla,

fácil de efectuar, requiere poco equipamiento y en general es bien tolerada (Myers et al., 2002).

Por su parte la escala Borg de percepción de esfuerzo es un mecanismo predictivo y de control de la intensidad del ejercicio físico, ha sido demostrada su validez y confiabilidad sobre parámetros de rendimiento en distintas poblaciones estudiadas (Burkhalter, 1996). Mide la gama entera del esfuerzo que el individuo percibe al hacer ejercicio.

Mera et al. (2020) en su estudio llama la atención de que “el 33% de la población evaluada manifestaron tener hormigueos o adormecimientos en pies y manos, el 51% refirió debilidad muscular, así como dolor articular seguramente a consecuencia de la estadía prolongada en las Unidades de Cuidados Intensivos”. (p. 174)

La fatiga puede manifestarse como el malestar post-esfuerzo, este es definido como el empeoramiento de los síntomas tras un mínimo esfuerzo físico o mental y es una circunstancia muy prevalente porque aparece hasta en un 89% de las personas que experimentan sintomatología tras padecer la COVID-19 (Arbillaga et al., 2022).

El objetivo de la terapia es mejorar la sensación de disnea, preservar la función pulmonar, mejorar la disfunción, la discapacidad y la calidad de vida (Hernández et al., 2021).

Betancourt et al. (2022) considera que la rehabilitación pulmonar se debe integrar dentro del tratamiento individualizado con el objetivo de reducir síntomas, optimizar el estado funcional, aumentar la participación y reducir los costes sanitarios mediante la estabilización o la reversión de las manifestaciones sistémicas de la enfermedad. Considera que la intervención en programas de rehabilitación pulmonar, el entrenamiento continuo e interválico en pacientes con reducción significativa de la capacidad funcional, evidencia un incremento en la capacidad funcional y mejor desempeño en sus actividades de la vida diaria.

La revisión bibliográfica y los antecedentes de un estudio descriptivo en la demarcación donde arroja prevalencia de disnea y fatiga en adultos mayores Post COVID- 19, lo que evidencia los altos índices de percepción de esfuerzo negativa, manifestada por los participantes, permiten detectar las carencias siguientes:

- Insuficientes criterios de evaluación sobre percepción de esfuerzo en adultos mayores Post COVID- 19 del Policlínico Favio Di Selmo de Cienfuegos.
- Carencia de intervenciones para pacientes adultos mayores Post COVID- 19 de la Sala de Rehabilitación Integral del Policlínico Favio Di Selmo de Cienfuegos.

El tema se elige por la necesidad que existe de aplicar, estrategias terapéuticas encaminadas a restablecer al paciente adulto mayor que padece COVID 19, en su integridad, de manera que retome la calidad de vida que antes disfrutaba. El objetivo buscado: diseñar un Protocolo de ejercicios físicos terapéuticos para adultos mayores Post COVID- 19.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se planteó un estudio explicativo con diseño experimental, preexperimental con pretest y posttest para un solo grupo, se trabajó con toda la población de adultos mayores Pos COVID- 19 del Combinado Deportivo # 4, durante los meses de enero- junio del 2021: 54 adultos mayores.

El promedio de edad fue de 70,7 años con una S=9,5. Las variables de estudio: la percepción de esfuerzo ante el ejercicio físico; otras variables fueron la Edad, Sexo, síntomas al ingreso y ocupación. Se utilizaron métodos empíricos como la Medición: mediante el Test de los 6 minutos (T6M) (Mateo et al., 2022) y la escala de Borg para medir la percepción de esfuerzo que el individuo percibe al hacer ejercicio, el Método experto: con la intención de validar la propuesta, mediante el método Ábaco de Régnier.

Para el procesamiento estadístico se realizó el análisis descriptivo de los datos recopilados mediante una comparación basada en la distribución de frecuencias y porcentajes de las variables en estudio y se relacionaron los síntomas más frecuentes al ingreso, la fatiga y la disnea, para determinar dependencias estadísticas, se realizaron tablas de contingencia en la relación de variables de estudio, para esto se utilizó como la Prueba de significación para tabulaciones cruzadas R de Pearson, Correlación de Spearman y Gamma para calcular las variables categóricas en caso de subtipos iguales (nominal vs. nominal) en todos los casos y 95% de confianza mediante el uso del Paquete estadístico SPSS Versión 20.0.

Aspectos éticos de la investigación: para la realización del presente estudio se obtuvo el consentimiento informado de los decisores que asumen el trabajo con los Adultos Mayores en el Combinado Deportivo # 4, se les comunicó, con antelación, intereses y alcance de la investigación y les fue presentado el investigador que asumiría las labores inherentes a dicho estudio. Asimismo, fueron solicitados aquellos documentos de consulta imprescindible para la investigación.

Se obtuvo, además, el consentimiento informado de aquellos adultos mayores Pos COVID- 19 incluidos en el estudio, por cuanto se les solicitó su colaboración voluntaria, se les garantizó que no se divulgarían arbitrariamente

datos personales ni información de carácter individual, además de explicarles, de manera clara y sencilla, los objetivos y alcance del estudio.

Criterios de exclusión

1. Frecuencia cardíaca > 100 latidos / min.
2. Presión arterial <90/60 mmHg o> 140/90 mmHg.
3. Otras enfermedades no aptas para el ejercicio.
4. Indisposición para participar en el estudio

Procedimientos

Para realizar el estudio primeramente se procedió a realizar el diagnóstico de los adultos mayores en estudio para determinar las principales carencias y deterioros de esta población. Posteriormente se procedió a la elaboración del protocolo sobre la base de los resultados del diagnóstico y seguidamente se sometió a criterio de expertos para determinar la pertinencia, originalidad y si los objetivos suplían las necesidades de rehabilitación de esta población. Por último, se validó desde la práctica para determinar su efectividad.

RESULTADOS

Resultados del diagnóstico

La tabla 1 muestra la relación Edad- Sexo donde se aprecia, mayor frecuencia de paciente adultos mayores Pos COVID- 19 en el grupo de 60- 65 años, con el 38.8%, dentro de este grupo el sexo Femenino es el más frecuente para un 40%, aunque en el análisis general de esta relación el sexo de mayor frecuencia fue el Masculino, con el 53,7%, 29 adultos mayores.

Tabla 1. Relación Edad- Sexo.

		Sexo				Total	
		F	%	M	%	F	%
Edad	60-65	10	40	11	37.9	21	38.8
	66-70	5	20	5	17.2	10	18.5
	71-75	4	16	2	6.8	6	11.1
	76-80	2	8	5	17.2	7	12.9
	+ 81	4	16	6	20.6	10	18.5
Total		25	100.0	29	100.0	54	100.0

Fuente: elaboración propia.

En la tabla 2 se resume los principales síntomas que presentaban los adultos mayores al momento del ingreso, donde se destacan la Fiebre y la Dificultad respiratoria con 98,1 y 57,4% respectivamente.

Tabla 2: resumen de los Síntomas al Ingreso más frecuentes.

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Fiebre	53	98.1
	Dificultad respiratoria	31	57.4
	Cefalea	3	5.6
	Expectoración	5	9.3
	Congestión nasal	13	24.1
	Tos	13	24.1
	Rinorrea	11	20.4

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a la variable ocupación el mayor por ciento lo alcanzan los Jubilados con el 87%, como se evidencia en la tabla 3.

Tabla 3. Resultados de la categoría Ocupación.

	Ocupación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Jubilado	47	87.0	87.0	87.0
	Ama de casa	2	3.7	3.7	90.7
	Activa Laboralmente	5	9.3	9.3	100.0
	Total	54	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia.

Las tablas 4, 5, 6, y 7 muestran la relación de dependencia de las variables fatiga/ disnea con los síntomas al ingreso, dificultad respiratoria/ fiebre, donde se halla que en ninguno de los casos ni momentos del estudio, estas variables tuvieron relación de dependencia pues los valores de significación fueron mayores de $p > 0.05$, los que permiten aceptar la hipótesis nula de que al parecer las variables en estudio no poseen ninguna relación de dependencia y refutar la hipótesis alternativa de que las variables al parecer poseen algún tipo de relación.

Tabla 4. Tabla de contingencia que relaciona la Disnea- Fiebre durante el Pretest.

		Síntomas al Ingreso		Total
		Normal	Fiebre	
Disnea Pretest	Débil	0	8	8
	Moderado	0	11	11
	Fuerte	1	29	30
	Muy Fuerte	0	5	5
Total		1	53	54

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 5. Tabla de contingencia que relaciona la Disnea- Dificultad Respiratoria durante el Postest.

		Síntomas al Ingreso		Total
		Normal	Dificultad respiratoria	
Disnea Postest	Nada en absoluto	8	11	19
	Débil	12	18	30
	Moderado +	3	2	5
Total		23	31	54

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 6. Tabla de contingencia que relaciona Fatiga- Fiebre durante el Pretest.

		Síntomas al Ingreso		Total
		Normal	Fiebre	
Fatiga Pretest	Débil	0	7	7
	Moderado	0	7	7
	Moderado +	0	8	8
	Fuerte	1	13	14
	Muy Fuerte	0	18	18
Total		1	53	54

Fuente: Elaboración propia.

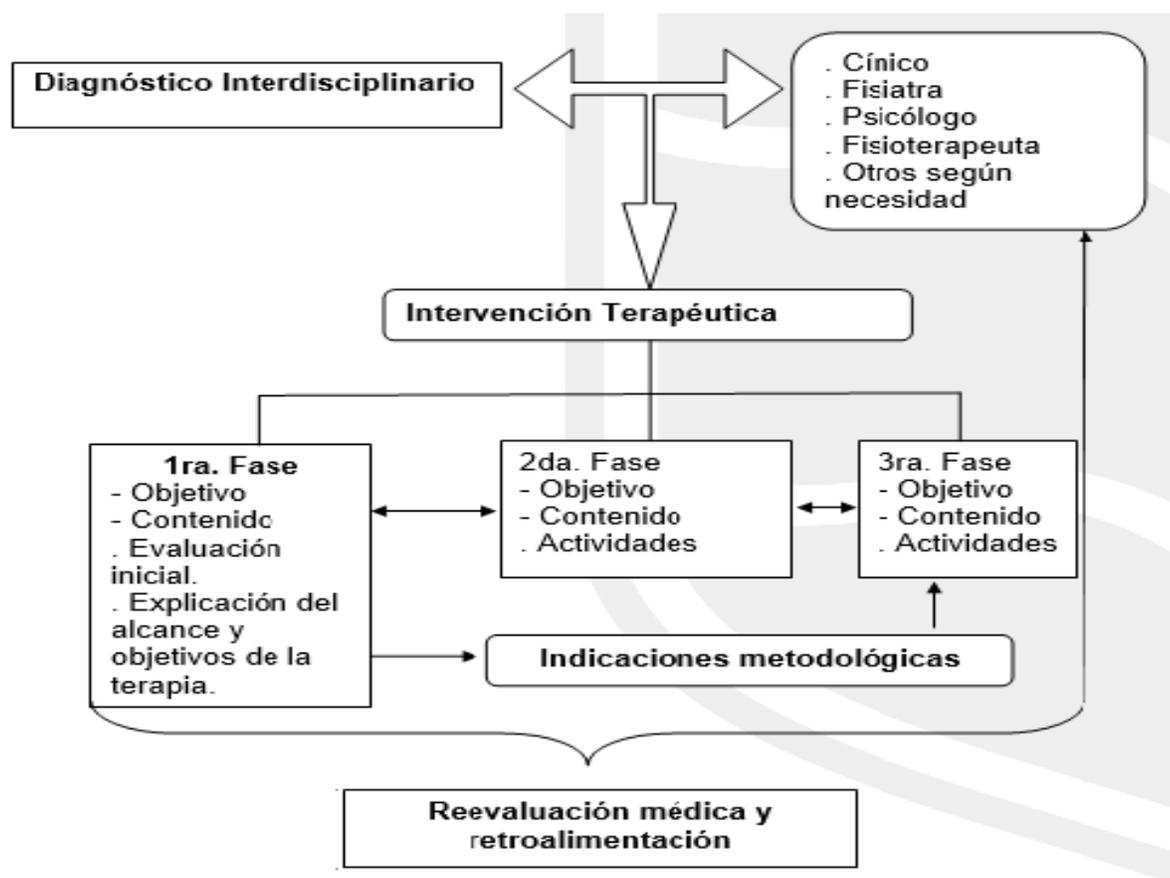
Tabla 7. Tabla de contingencia que relaciona Fatiga- Dificultad respiratoria durante el Postest.

		Síntomas al Ingreso		Total
		Normal	Dificultad respiratoria	
Fatiga Postest	Nada en absoluto	6	8	14
	Débil	10	12	22
	Moderado +	7	11	18
Total		23	31	54

Fuente: Elaboración propia.

A partir de los resultados del diagnóstico se elabora el protocolo como se muestra en la figura 1, en ella se describe la estructura del protocolo de ejercicios físicos terapéuticos para adultos mayores Pos COVID-19.

Fig 1. Estructura del Protocolo.



Fuente: Elaboración propia.

Validación teórica del Protocolo mediante criterio de Experto

La interpretación del coeficiente de competencia (K) de cada experto permite determinar que la competencia de cada uno de ellos fue alta pues todos obtienen resultados que están en el rango de $0,8 \leq K \leq 1,0$. (Anexo 2, Tabla 3).

La valoración de los expertos arroja, en cada uno de los seis aspectos, que todos los ítems alcanzan evaluaciones entre las categorías De Acuerdo y De acuerdo Total, representados por los colores verde y verde fuerte, lo cual significa un nivel de aceptación según los indicadores valorados en el diseño, este resultado corrobora como adecuada la propuesta valorada por expertos, como se aprecia en la tabla 8.

Tabla 8. Resultados del criterio de los expertos, sobre la revisión final del Protocolo.

No.	Aspectos	Categoría						
1	La estructura del programa se ajusta a los requerimientos para la atención al adulto mayor					X		
2	El ordenamiento de los contenidos permite el seguimiento metodológico a la recuperación				X			
3	Los contenidos se adecuan a los diferentes objetivos específicos				X			
4	Los test utilizados en la evaluación y control del estado funcional en cada fase del programa responden a la capacidad deteriorada					X		
5	Las indicaciones metodológicas responden al tratamiento diferenciado				X			
6	¿Cuál es su posición respecto al nivel científico de la propuesta del programa?					X		

Fuente: Elaboración propia.

Los criterios, sugerencias y recomendaciones sugeridos por los expertos, se tienen en cuenta por sus aportes a la propuesta, su contribución y alto rigor científico.

Validación práctica del Protocolo de ejercicios físicos Terapéutico

Las tablas 9 y 10 evidencian los resultados del Pos- test, arrojando que entre 35,1 y 55,5% muestra disminución del indicador Disnea entre Débil y Nada en absoluto, respectivamente.

Mientras que la Fatiga muestra que entre 25,9, 33,3 y 40,7%, manifiesta disminución de este indicador entre Moderado, Débil y Nada en absoluto, respectivamente.

Las tablas de Medidas simétricas destacan los cambios estadísticamente significativos que produjo el Protocolo de ejercicios físicos Terapéuticos, reflejado por los valores de correlación Gama alcanzados (0.054 en ambos casos), para la disnea y la fatiga durante el pretest y el postest, con un 95% de confianza.

Tabla 9. Tabla de contingencia que relaciona Disnea Pretest- Disnea Postest.

		Disnea Postest			Total Nada en absoluto
		Nada en absoluto	Débil	Moderado +	
Disnea Pre-test	Débil	8	0	0	8
	Moderado	11	0	0	11
	Fuerte	0	30	0	30
	Muy Fuerte	0	0	5	5
Total		19	30	5	54

N= 54, DS=1.45

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 10. Tabla de contingencia que relaciona Fatiga Pretest- Fatiga Postest.

		Fatiga Postest			Total Nada en absoluto
		Nada en absoluto	Débil	Moderado +	
Fatiga Pre-test	Débil	7	0	0	7
	Moderado	7	0	0	7
	Moderado +	0	8	0	8
	Fuerte	0	14	0	14
	Muy Fuerte	0	0	18	18
Total		14	22	18	54

N= 54, DS=1.79

Fuente: Elaboración propia.

DISCUSIÓN

Zhu et al., (2021) citado por Abreus & González (2021) consideran que las intervenciones de evaluación tempranas son necesarias para que los pacientes con COVID-19 eviten eficazmente un mayor deterioro por la enfermedad y reduzcan el riesgo de discapacidad grave después de la recuperación.

Zhu, et al. (2021) citado por Abreus & González et al. (2021) realizan pruebas de función pulmonar antes y después de la recuperación, entre ellas: difusión de la capacidad pulmonar para las pruebas de carbono, Pruebas de distancia a pie de 6 minutos, evaluaciones de calidad de vida, evaluaciones de actividades de la vida diaria, con puntajes de medición de independencia funcional y pruebas de estado mental, con escalas de autoevaluación de la ansiedad y la autoevaluación de la depresión.

Son escasos los estudios que evalúan la condición funcional respiratoria en pacientes post COVID-19 y sus secuelas, más aún si se trata de un abordaje desde el punto de vista de la fisioterapia, ya que recién se están levantando bases de datos para su análisis y estudio y pocos son los centros de médicos hospitalarios que permiten tener acceso a ellos (Mera et al., 2020).

Un informe del Centro Chino para el Control y Prevención de Enfermedades que incluye 44.500 infecciones confirmadas con una estimación de la gravedad de la enfermedad, se informa de: cuadro Leve (sin neumonía o neumonía leve) un 81%, Grave (con disnea, hipoxia o > 50 % de afectación pulmonar en la imagen en 24 a 48 horas) un 14 %, enfermedad crítica (Con insuficiencia respiratoria, shock o disfunción multiorgánica) el 5%, la tasa general de letalidad fue de 2,3%. Los pacientes que sobreviven a esta situación clínica presentan debilidad adquirida de paciente crítico, intolerancia al ejercicio, disfunción respiratoria y pérdida de calidad de vida (Mera et al., 2020, p. 174).

En la literatura disponible, la mayoría de las PFP son realizadas a un mes del inicio de la COVID-19 o a un mes posterior al alta. La premura en realizar las pruebas de evaluación puede conducir a errores en el diagnóstico funcional, ya que no se puede determinar qué parte de esta limitación es el resultado de la enfermedad y cuánto se debe a la inflamación propia del evento agudo (Vasconcello et al., 2020).

En la literatura también se han identificado otras evaluaciones respiratorias, como la evaluación de la resistencia de la vía aérea y la fuerza muscular respiratoria, la cual provee información esencial sobre el estado de la

bomba respiratoria¹⁹. Todas estas evaluaciones ayudan a mejorar la caracterización del paciente con COVID-19 en todas sus etapas y han sido recomendadas para determinar las limitaciones funcionales generadas por esta enfermedad (Vasconcello et al., 2020).

La evaluación de la capacidad funcional puede ser usada para varios propósitos, como la evaluación de las secuelas en la capacidad física¹⁹, el plan de intervención apropiado o la desaturación asociada al esfuerzo físico, elegir la mejor herramienta para cumplir el objetivo establecido es de vital importancia (Vasconcello et al., 2020).

El desempeño durante la realización de las Actividades de la Vida Diaria en pacientes Pos-COVID-19, deben ser evaluadas debido a las consecuencias del reposo prolongado en cama y al uso de ventilación mecánica invasiva y en algunos casos al uso de sedantes (Vasconcello et al., 2020).

La evaluación sistemática de los pacientes que presentan manifestaciones clínicas tras la COVID-19 es fundamental para establecer criterios de selección de las personas candidatas a recibir fisioterapia respiratoria, lo que permite la optimización de los recursos disponibles y resultados esperados (Arbillaga et al., 2022).

Se estima que el momento óptimo de evaluación se halla entre la sexta y octava semana tras el alta hospitalaria o tras superar la infección por SARS-CoV-2, ya que una gran parte de los pacientes puede recuperarse espontáneamente en este intervalo de tiempo (Arbillaga et al., 2022).

Corroborando los resultados sobre los síntomas al ingreso Arbillaga et al. (2022) consideran que las personas candidatas a los programas de fisioterapia respiratoria, tras sufrir la COVID-19, cumplan criterios de derivación específicos y objetivos para cada fase de recuperación. Dichos criterios deben basarse en pruebas de evaluación validadas, a fin de optimizar los recursos humanos e infraestructuras disponibles y evitar la saturación de estos servicios.

Según el Instituto Nacional de Investigación Sanitaria del Reino Unido, alrededor de un 10% de los infectados con COVID-19 experimentan al menos un síntoma durante doce semanas o más. Se estima, además, que entre el 20-30% de los pacientes que no requieren ingreso hospitalario refieren sufrir un síntoma después de un mes tras la infección y al menos el 10%, tres meses después (Arbillaga et al., 2022).

Se pueden realizar diferentes tipos de evaluaciones de la función respiratoria de forma objetiva, siendo la espirometría, la capacidad de difusión y la medición de los

volúmenes pulmonares las pruebas de función pulmonar (PFP) más utilizadas. Sin embargo, otras pruebas que complementan a las PFP, como la evaluación de los músculos respiratorios o la medición de la resistencia de la vía aérea, pueden ayudar a mejorar el estudio de las funciones del pulmón, permitiendo determinar las consecuencias de la enfermedad respiratoria aguda o crónica de manera más objetiva (Vasconcello et al., 2020).

La guía de la British Thoracic Society (BTS) recomienda la evaluación de las pruebas de función pulmonar (PFP) tres meses posteriores al alta. En la literatura disponible, la mayoría de las PFP resultan realizadas a un mes del inicio de la COVID-19 o a un mes posterior al alta. La premura en realizar las pruebas de evaluación puede conducir a errores en el diagnóstico funcional, ya que no podemos determinar qué parte de esta limitación es el resultado de la enfermedad y cuánto se debe a la inflamación propia del evento agudo (Vasconcello et al., 2020).

La fase de recuperación y alta hospitalaria son de vital para la reincorporación social del paciente. Las evidencias de terapia por ejercicio en esta fase son preliminares, basadas en estudios de las Guías de Rehabilitación de China, que reconocen dos tipos de pacientes: los que padecieron un proceso respiratorio secundario al SARS COV-2 leve- moderado y los graves- críticos (Abreus & González, 2021).

Disímiles estudios muestran resultados, que incluyen publicaciones y guías de manejo en diferentes países, sobre las acciones frente a los compromisos funcionales que repercuten en la calidad de vida de estos pacientes (Abreus & González, 2021, p. 2).

Desde la actividad física, se deben atender la fatiga y disnea desde los estadios iniciales, por ser los principales factores generadores de fatiga y desacondicionamiento continuo, incidentes en complicaciones cardiopulmonares y osteomusculares a largo plazo (Abreus & González, 2021).

Las personas mayores pueden ser más susceptibles, a los efectos del virus, que otras personas. El ejercicio de adecuado para ellas, como el Tai Chi posee impacto positivo en la función cardíaca, la presión arterial, la función pulmonar y la inmunidad; puede mejorar la función (Abreus & González, 2021).

El estudio promueve la necesidad de observar los síntomas Pos COVID-19, pues constituyen, en la actualidad, flagelos que continúan aflorando manifestaciones que afectan la calidad de vida de la población que la padeció.

CONCLUSIONES

La caracterización de la población adulta mayor Post COVID-19 arroja prevalencia del sexo masculino, en los grupos de 60-65 años, todos presentan síntomas durante el ingreso, con prevalencia de la fiebre, dificultad respiratoria, un alto por ciento de jubilados y manifestaciones de fatiga y disnea fuerte y muy fuerte.

El Protocolo de ejercicios físicos terapéutico diseñado se estructura en tres momentos, con sus objetivos, contenidos y actividades, además de tres fases que concretan la intervención al paciente. La valoración emitida por los expertos sobre el Protocolo de ejercicios físicos terapéutico fue de Adecuada y Muy adecuada.

La aplicación del Protocolo de ejercicios físicos terapéutico mostró cambios estadísticamente significativos, reflejado por los valores de correlación, para la disnea y la fatiga, como indicadores percibidos por los adultos mayores Pos COVID-19.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abreus, M. J., L., y González, C. V., B. (2021). Fisioterapia respiratoria y COVID-19. *Revista Finlay*, 11(3), 323-326. <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sciarttext&pid=S2221-24342021000300323&lng=es&tlng=En>
- Arbillaga, E. A., Lista Paz, A., Alcaraz Serrano, V., Escudero Romero, R., Herrero Cortina, B., Balaná, C. A., Sebío García, R., Vilaró, J., y Gimeno Santos, E. (2022). Fisioterapia respiratoria post-COVID-19: algoritmo de decisión terapéutica. *Open Respiratory Archives*, 4. <https://doi.org/10.1016/j.opresp.2021.100139>
- Arbillaga, A., Pardás, M., Escudero, R., Rodríguez, R., Alcaraz, V., Llanes, S., Herrero, B., Gimeno, E., y Ríos, A. (2020). Fisioterapia respiratoria en el manejo del paciente con COVID-19: recomendaciones generales. *SEPAR*, 1-18. https://svmeifr.com/wp-content/uploads/2020/03/COVID19-SEPAR-26_03_20.pdf
- Betancourt, P. J., Suaza Casañas, D., Pazmiño Ordoñez, J. C., Hurtado Pantoja, C., Parra Lievano, J. A., Jiménez, L., Márquez Flórez, M. L., y Mora Guerra, R. V. (2022). Recomendaciones para la rehabilitación pulmonar en pacientes con COVID-19. *Univ. Salud*, 24(1), 76-84. <https://doi.org/10.22267/rus.222401.260>
- Burkhalter, N. (1996). Evaluación de la escala Borg de esfuerzo percibido aplicada a la rehabilitación cardíaca. *Rev.latino-am.enfermagem, Ribeirão Preto*, 4(3), 65-73. <https://www.scielo.br/j/rlae/a/Tf8pXLVv4ShDvNtGK95kxkr/abstract/?lang=es>

- Cheng, Y. Y., Chen, C., M., Huang, W., C., Chiang, S., L., Hsieh, P., C., y Lin K., L. (2021). Rehabilitation programs for patients with Coronavirus Disease 2019: consensus statements of Taiwan Academy of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation. *J Formos Med Assoc*, 120, 83-92. <https://doi.org/10.1016/j.jfma.2020.08.015>
- Hernández, C., Díaz Pérez, K., B., Valdés, C. O. L., García, M. Z., y Llosa, S. M. (2021). Referentes teóricos que sustentan la formación de profesionales de la rehabilitación en Cuba. *Facultad de Tecnología de la Salud*, 11(1), 1-8. <https://www.revtecnología.sld.cu>
- Lozada, R. P. A. (2017). *Ejercicio aeróbico en la capacidad pulmonar del adulto mayor del CAM-ESSALUD, Chimbote 2017*. (Tesis de Grado, Universidad San Pedro). Repositorio Institucional USANPEDRO. <http://publicaciones.usanpedro.edu.pe/handle/USANPEDRO/5755>
- Mateo, R. E., Puchades, G. F., Ezzeddine, A. A., Asensio, S. J., Saiz, R. C., y López, A. M. D. (2022). Síndromes post cuidados intensivos en COVID-19. Estudio piloto unicéntrico. *Medicina Clínica*, 159, 321-326. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8723835/>
- Mera, T. A., Guzmán, G. M., Morán, L. L., y De La Torre, L. O. (2020). Disnea e impacto en la calidad de vida de los pacientes COVID-19 después del alta hospitalaria. *VIVE. Revista de Investigación en Salud*, 3(9), 166-176. <https://doi.org/10.33996/revstavive.v3i9.57>
- Mirabal, R. J. C., y Álvarez, E. B. (2021). Rehabilitación integral para la recuperación post COVID-19. *Rev cubana de Tecnología de la salud*, 12(1). <https://www.revtecnología.sld.cu>
- Myers, J., Prakash, M., Froelicher, V., Do, D., Partington, S., y Atwood, J. (2002). Exercise capacity and mortality among men referred for exercise testing. *Engl J Med*, 346, 793-801. <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa011858>
- Suárez, L. M., Sariago, Q. I. M., Gregorich, S. A. M., Benítez, C. Z., y García, R. A. (2020). Variaciones de la fisiología respiratoria en el envejecimiento. *Cibamanz*, 1-13. <https://www.cibamanz.sld.cu>
- Tuta Quintero, E., Mosquera Pongutá, A. C., Barroso da Silva, E. A., Olivella, J., Silvera, A. A., Aragón, C., Vásquez, L., Collazos, E., Olivares Vigles, K., Martínez, K., León Machicado, M., Díaz Pérez, Y. N., y Pimentel, J. (2022). SARS-CoV-2 y síndrome post-COVID-19 en reumatología pediátrica: una revisión exploratoria. *Rev Colomb Reumatol*, 31(2), 223-233. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0121812322000810?via%3Dihub>
- Vasconcello, C. L., Torres Castro, R., Solís Navarro, L. Rivera Lillo, G., y Puppo, P. (2020). Evaluación Funcional y Respiratoria en Pacientes post COVID-19: ¿Cuáles son las mejores pruebas? *Kinesiología*, 39(2), 109-115. <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2021/07/1255106/ar-3-vasconcello.pdf>