

SECUELAS RESPIRATORIAS SÍNDROME POST- COVID-19 EN ADULTOS MAYORES DE LA PROVINCIA DE CHIMBORAZO

Respiratory sequelae post-covid19 in older adults in the province of Chimborazo

Edgar Francisco Llanga Vargas ⁽¹⁾	edgar.llanga@esPOCH.edu.ec
Mercy Esthela Guacho Tixi ^{(2)*}	me_guacho@esPOCH.edu.ec
María Paulina Robalino Valdiviezo ⁽¹⁾	p.robalino@esPOCH.edu.ec

(1) Grupo de investigación Generaciones, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba, Ecuador.

(2) Grupo de investigación Salud Activa, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba, Ecuador.

* Correspondencia: Ing. Mercy Esthela Guacho Tixi, Grupo de investigación Salud Activa, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Panamericana Sur Km ½ ECU60155, Riobamba, Ecuador.

correo electrónico: me_guacho@esPOCH.edu.ec

RESUMEN

Introducción: La COVID-19 causada por el nuevo coronavirus 2 del síndrome respiratorio agudo severo (SARS-CoV2), es una infección viral que sigue siendo una amenaza global, ha afectado a más de 10 millones de personas en todo el mundo, entre ellos personas de la tercera edad quienes además han presentado un alto grado de mortalidad. La mayor parte de adultos mayores que han pasado la fase de infección han presentado secuelas respiratorias, generando cuadros clínicos que van desde un resfriado común hasta enfermedades mucho más graves. **Objetivo:** Identificar las secuelas respiratorias síndrome post- COVID-19 en los adultos mayores de la provincia de Chimborazo. **Métodos:** Estudio descriptivo de cohorte transversal, para determinar las secuelas post COVID-19 en los adultos mayores, se trabajó con un total de 508 adultos mayores de la provincia de Chimborazo, seleccionados a través de un muestreo no probabilístico. **Resultado:** El 59,93% de los adultos mayores que contrajeron COVID-19, presentan secuelas respiratorias como disnea, dificultad para respirar, tos, fatiga, cefaleas y dolor torácico. **Conclusión:** Los signos y síntomas respiratorios post COVID-19 que persisten de forma mayoritaria en los adultos mayores son dolor torácico, cansancio, ahogamiento, debilidad..

Palabras clave: Adulto mayor, SARS-CoV-2, Signos y Síntomas Respiratorios.

ABSTRACT

Introduction: COVID-19 caused by the new severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV2), is a viral infection that continues to be a global threat, has affected more than 10 million people worldwide, including people of the third age who have also presented a high degree of mortality. Most of the older adults who have passed the infection phase have presented respiratory sequelae, generating clinical pictures that range from a common cold to much more serious illnesses. **Objective:** To identify the post- COVID-19 syndrome respiratory sequelae in older adults in the province of Chimborazo. **Methods:** Descriptive cross-sectional cohort study, to determine post- COVID-19 sequelae in older adults, we worked with a total of 508 older adults from the province of Chimborazo, selected through non-probabilistic sampling. **Result:** 59.93% of the older adults who contracted COVID-19 present respiratory sequelae such as dyspnea, shortness of breath, cough, fatigue, headaches, and chest pain. **Conclusion:** The post- COVID-19 respiratory signs and symptoms that persist mostly in older adults are chest pain, fatigue, drowning, weakness..

Conclusions: It is essential that higher education institutions offering medical degrees train professionals with competencies, skills and abilities not only from a scientific and technical point of view, but also with a humanistic vision.

Palabras clave: Older adults, SARS-CoV-2, Respiratory Signs and Symptoms.

➤ 1. INTRODUCCIÓN

La COVID-19 causada por el nuevo coronavirus 2 del síndrome respiratorio agudo severo (SARS-CoV2), es una infección viral que sigue siendo una amenaza global, ha afectado a más de 10 millones de personas en todo el mundo, entre ellos personas de la tercera edad quienes han presentado un alto grado de mortalidad, desde su descubrimiento en Wuhan, China, ha sido un verdadero reto para el área médica en todos los países del mundo debido a su rápida propagación. Este virus afecta a los adultos mayores con mayor frecuencia debido a la existencia de alguna condición médica subyacente, causando en el portador diversos síntomas con diferentes grados de intensidad que varían en cada persona, provocando algunas secuelas, principalmente respiratorias, en este grupo de la población.

Por ello, para la presente investigación se ha propuesto Identificar los signos y síntomas post-COVID-19 en adultos mayores de la provincia de Chimborazo tras haberse infectado de COVID-19 y como afectan en sus actividades de la vida diaria y se ha planteado la siguiente interrogante: ¿Cuáles son los signos y síntomas post- COVID-19 que se presentaron en los adultos mayores?

Se puede definir al síndrome post- COVID-19 como la situación en que los síntomas de esta enfermedad persisten más allá de tres semanas, además, entre las secuelas que se presentan post COVID-19, las respiratorias son más frecuentes, a manera general, incluyen disnea, tos y dolor torácico (1). La COVID- 19 además ha generado cuadros clínicos que van desde un resfriado común hasta enfermedades mucho más graves considerando que los adultos mayores padecen afecciones médicas graves. (2) Aquellos con patologías crónicas, tienden a manifestar síntomas persistentes asociados al COVID-19 (3). Cabe recalcar que varias manifestaciones respiratorias clínicas de importancia se han relacionado con la gravedad de la infección inicial y son más frecuentes en aquellos que ingresaron en cuidados intensivos (4) La enfermedad de COVID-19, causa daño prolongado a las personas que lo tuvieron, independientemente

de si presentaron una sintomatología leve o grave. Siendo así, que los primeros estudios que se han realizado han demostrado una disminución en la función pulmonar la misma que puede no ser reversible, dentro de las principales manifestaciones post- COVID-19, las más comunes son sensación de fatiga durante un largo tiempo, siendo las manifestaciones respiratorias las que se presentan con mayor frecuencia incluyendo alteraciones radiológicas y de la función respiratoria. (5) Aunque gran parte de la población infectada por el virus presenta casos leves, existe una cantidad considerable de personas infectadas que muestran un cuadro de enfermedades respiratorias a pesar de haberse recuperado, estas secuelas dificultan su capacidad para realizar actividades de la vida diaria. (6) “es necesario proponer un programa personalizado e integral de rehabilitación respiratoria encaminado a la recuperación de la función respiratoria y sistémica.” (7) Durante los procesos fisiopatológicos se desarrollan reacciones inflamatorias severas, afectando primero el sistema respiratorio y luego el cardiovascular, el sistema nervioso central y periférico, y los músculos esqueléticos, además de los efectos psíquicos y psicológicos que puede ocasionar. (8)

En cuanto a la relación entre la actividad física y la COVID-19, estudios indican que la vida activa durante la pandemia proporcionó menos consecuencias negativas post-COVID-19 pues las actividades físicas diarias marcaron una buena influencia para tratar las secuelas respiratorias a corto y largo plazo. (9) Asimismo, se sabe que los casos severos y críticos se caracterizan por dejar secuelas respiratorias posteriores al contagio de la COVID-19, esto es más evidente en personas que mantienen una vida sedentaria, ya que induce a consecuencias peores, continuas y progresivas para la salud. (10) Por lo que la actividad física, al ser una estrategia terapéutica eficaz aporta beneficios para la salud en cuanto a la condición física, la defensa inmunológica y su contribución para mitigar la respuesta inflamatoria severa mediada por el SARS-CoV-2. (11)

Así mismo la disnea en uno de los factores

que dificulta la respiración, es un síntoma que pueden experimentar los adultos mayores tras su recuperación de COVID-19 y ocurre en condiciones en las que existe una demanda ventilatoria excesivamente alta o una limitación en la respiración (12), debe distinguirse de la taquipnea (aumento de la frecuencia respiratoria, FR) o la hiperpnea (aumento del volumen corriente VT), como por ejemplo durante o después del ejercicio, o cuando el cuerpo carece de oxígeno. (13) Comúnmente la disnea se genera por alteraciones alveolares de la circulación o de la mecánica pulmonar, por patologías cardiovasculares, anemia, obesidad, neumonía o secuela post COVID-19, además esta puede ser inducida en forma psicógena. (14) A su vez, la compresión dinámica de las vías aéreas (VA) que sucede en muchos pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), puede provocar a la persona disnea. (14) Con respecto al sistema nervioso central (SNC), investigaciones basadas en imágenes han demostrado que existen áreas activas por disnea a nivel de la corteza cerebral, es decir, cerca de las áreas activadas por dolor. (15) La disnea puede tener una dimensión afectiva con la ubicación a nivel de una red cortical límbica, desde donde podría estimularse la activación cerebral en condiciones experimentales en las que se ha provocado disnea. A su vez, ha sido postulado que la corteza insular podría ser un elemento esencial del circuito neural y así también la disnea tendría un componente sensorial. (16) Como último punto el esfuerzo muscular es otro de los factores causantes de la disnea y los mecanismos implicados pueden ser varios, uno de ellos es el denominado concepto de “inadecuación de longitud-tensión”, propuesto por Campbell y Howell. Estos autores aseguran que, durante la respiración normal, existe relación entre la tensión desarrollada por los músculos respiratorios y el desplazamiento resultante en la longitud del músculo. En este caso, la disnea surge de una relación inadecuada entre estas dos variables. (17)

La Sociedad Española de Cardiología informó en marzo de 2020 que se habían descrito síntomas como la anosmia en pacientes de más de 60 años en el momento del contagio, y una de las hipótesis las relacionaba con el neurotropismo, misma que lesiona temporalmente las raíces nerviosas que atraviesan por la lámina cribosa del hueso etmoides. (18) El sentido del olfato, resulta de la acción de ciertas sustancias químicas

en el sistema olfatorio y es considerado el más primitivo de todos los sentidos, tiene la capacidad de correlacionar, anticipar, percibir, recordar y evocar diferentes tipos de impresiones. (19)

Varias personas se han logrado recuperar aparentemente de COVID-19, sin embargo, se han presentado casos en los que el virus deja secuelas tales como la disnea, dolor torácico, cansancio, debilidad corporal y en algunos casos han presentado cefaleas (20). La mortalidad que ha provocado el SARS-CoV2 en países desarrollados ha sido relativamente menor y a pesar de que las secuelas pulmonares post-COVID-19 son bajas, los pacientes que lo han vencido requieren de un mayor seguimiento y potencial tratamiento. (21) Particularmente en personas mayores de 60 años, debido a que puede ser 10 veces mayor que en grupos de edades medias (22). El síndrome post-Covid puede producirse debido a que el virus persiste en la sangre, una posible reinfección, reacciones inflamatorias o inmunes y factores psicológicos (23). Muchas personas infectadas por este virus han requerido asistencia hospitalaria, lo que supone que han necesitado soporte respiratorio. (24). En un intento de estandarizar los criterios, el National Institute for Health and Care Excellence ha propuesto las siguientes definiciones para los diferentes estudios sintomáticos de la infección por SARS-CoV-2. La COVID-19 aguda suele durar 4 semanas desde el inicio de los síntomas. Si los síntomas duran más de 4 semanas, o si hay complicaciones tardías o prolongadas, la enfermedad se denomina COVID-19 post-aguda; sin embargo, este último término incluye a los pacientes con COVID-19 persistente y a los que tienen secuelas después de la COVID-19. (25)

Por lo tanto, es necesario definir con exactitud el curso natural de las secuelas clínicas persistentes post- COVID-19 en las personas adultas mayores, quienes muestran principalmente dificultad en estabilizar su estado de salud a diferencia de la población más joven (26).

► 2. METODOLOGÍA

2.1. Diseño

Esta investigación es un estudio de corte transversal descriptivo para identificar las condiciones de salud que prevalecen en el grupo etario considerado, las personas que integraron

el grupo de estudio fueron los habitantes de las 10 cabeceras cantonales de la provincia de Chimborazo, por cuanto en estos lugares se garantiza el acceso al internet, en el instrumento se hizo referencia a contenidos enfocados en conocer si se infectó de COVID -19, el tiempo que padeció la enfermedad, signo y síntomas post COVID -19, anosmia y falta de aire, para la elaboración de la encuesta se consultó algunas encuestas aplicadas en estudios similares y desarrolladas en otros países. La encuesta fue aplicada en primera instancia a un grupo de 40 adultos mayores con el propósito de validar el instrumento. Una vez identificadas las observaciones producto del proceso de validación, se procedió a la corrección del mismo; la encuesta se aplicó a los adultos mayores seleccionados mediante un muestreo no probabilístico, con la ayuda de una encuesta digital elaborado a través de la herramienta Google forms, de manera virtual, esta forma de aplicar la encuesta permitió acceder de manera inmediata a los datos y sobre todo contar con la base de datos tabulada en Excel y lista para realizar el análisis estadístico.

2.2. Muestra

De acuerdo a los datos obtenidos por el Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES) y en base a los datos del INEC en Chimborazo la población de adultos mayores asciende a 46.871, para este estudio se trabajó con una muestra de 508 adultos mayores obtenida mediante el cálculo muestral con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 4,35%, la selección de la muestra se la hizo a través de un muestreo no probabilístico. Se consideró como criterios de inclusión personas que hayan cumplido 65 años o más.

2.3. Recolección de la Información.

Una vez identificada y seleccionada la muestra, se aplicó el instrumento de recolección de

información previa la validación, elaborado en la herramienta informática Google forms, la recolección de datos se realizó con el apoyo de los estudiantes de primer semestre de la carrera de medicina-ESPOCH, quienes fueron los encargados de ubicar a los adultos mayores de las diferentes localidades y aplicar la encuesta en línea, además mantuvieron una entrevista previa con las personas seleccionados en compañía de los familiares de los encuestados, en este encuentro se procedió a socializar el consentimiento informado y la explicación del contenido del instrumento para evitar confusiones al momento del llenado de la información y de esta manera evitar posibles errores de omisión, sobre todo en aquellos casos donde el encuestado no tenía dominio en el uso de estos recursos informáticos, este proceso se desarrolló entre los meses de mayo-julio 2022; el análisis estadístico de los datos se realizó con la ayuda de la herramienta informática Jamovi versión 2.2.5.

2.4. Consideraciones éticas

Se socializó el objetivo de la investigación con los adultos mayores seleccionados para integrar el estudio y a sus familiares con el apoyo de los estudiantes, asegurando además el anonimato, confidencialidad y el buen uso de la información, los adultos mayores consintieron su participación mediante la aceptación del consentimiento informado.

» 3. RESULTADOS

De los datos obtenidos se evidenció que la participación de los adultos mayores en esta investigación está distribuida de la siguiente manera: 45.28% de hombres y el 54,72% de mujeres, y el grupo etario con mayor porcentaje de encuestados se encuentra entre 65 a 70 años y corresponde al 65.94%, de acuerdo a lo que se evidencia en la Tabla 1.

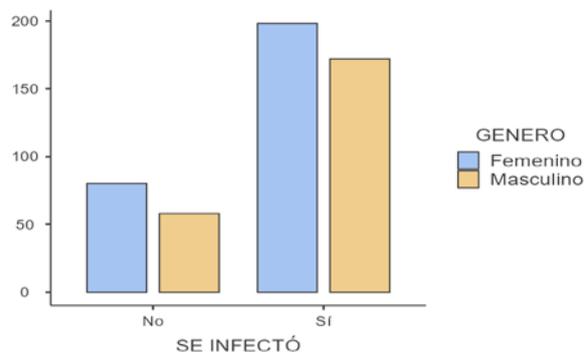
Tabla 1. Distribución de los adultos mayores de la provincia de Chimborazo por rangos de edad y asociado por género en la investigación 2022.

	65 – 70 años		71 – 75 años		76 – 80 años		81 años o más	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Femenino	191	57,01	49	51,04	26	54,17	12	41,38
Masculino	144	42,99	47	48,96	22	45,83	17	58,62

Fuente: Encuesta aplicada a los adultos mayores de la provincia de Chimborazo año 2022.

La COVID-19 es una enfermedad que afecta de manera diferente a hombres y mujeres, la frecuencia de casos en este grupo de estudio se registra en mayor porcentaje en las mujeres, debido a que ellas están más expuestas al contagio por ser las encargadas del cuidado y las labores domésticas de sus hogares, sin embargo es necesario destacar que la respuesta inmunitaria de las mujeres es superior a la de los hombres reduciendo el riesgo de letalidad en las mismas, de acuerdo con los datos recolectados el 53,51% corresponde a mujeres contagiadas y el 46,49% a los hombres como se observa en el gráfico 1.

Gráfico 1. Adultos mayores de la provincia de Chimborazo infectados y no infectados de coronavirus 2019 y asociado por género 2022.



Fuente: Encuesta aplicada a los adultos mayores de la provincia de Chimborazo año 2022.

La duración de la COVID-19 guarda estrecha relación con la sintomatología, mientras en algunos pacientes adultos mayores, la enfermedad puede durar entre 1 y 2 semanas en otros casos puede tardar meses, en la tabla 2, se observa que el 47% de las mujeres permanecieron con la sintomatología entre 3 y 4 semanas, el 41% entre 1 y 2 semanas y apenas el 5% reportó una duración de 3 meses o más, algo similar sucede en el caso de los hombres al 48% les duró la enfermedad entre 3 y 4 semanas y al 3% les duró 3 meses o más, otro factor preponderante en la duración de la enfermedad es el número de dosis de vacunas que fueron aplicadas.

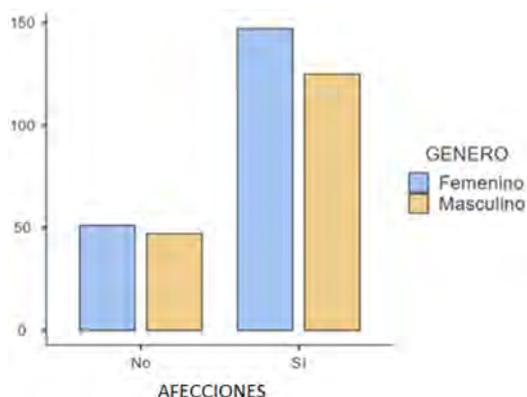
Tabla 2. Duración del COVID-19 en los adultos mayores infectados de la provincia de Chimborazo asociado por género 2022.

	1 - 2 semanas		2 meses		3 - 4 semanas		3 meses		más de 3 meses	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Femenino	82	55,03	13	43,33	94	53,41	9	64,29	0	0,00
Masculino	67	44,97	17	56,67	82	46,59	5	35,71	1	100,00

Fuente: Encuesta aplicada a los adultos mayores de la provincia de Chimborazo año 2022.

De las personas que han contraído la enfermedad del COVID 19, muchas de ellos mejoran a los pocos días o semanas de haberse infectado, pero otros desarrollan nuevos síntomas que afectan a su salud y que pueden ser de larga duración y en algunos casos se convierten en crónicos, pero no todos se afectan de la misma manera; del 100% de los consultados, el 73,51% presenta algún tipo de afección como consecuencia de esta enfermedad y de este porcentaje el 54,04% corresponde a las mujeres y el 45,96% corresponde a los hombres, apenas el 26,49% de los infectados no presentaron secuelas como se observa en el gráfico 2.

Gráfico 2. Secuelas por COVID 19 en adultos mayores de la provincia de Chimborazo asociado por género año 2022.



Fuente: Encuesta aplicada a los adultos mayores de la provincia de Chimborazo año 2022.

Tabla 3. Tipos de secuelas por COVID 19 en los adultos mayores de la provincia de Chimborazo asociado por género año 2022.

	Femenino		Masculino	
	f	%	f	%
Dolor muscular	0	0,00	1	0,80
Molestia en la garganta y fatiga	0	0,00	1	0,80
Secuelas Psicológicas	33	22,45	17	13,60
Secuelas cardiovasculares	19	12,93	14	11,20
Secuelas neurológicas	11	7,48	8	6,40
Secuelas renales	4	2,72	1	0,80
Secuelas respiratorias	80	54,42	83	66,40

Fuente: Encuesta aplicada a los adultos mayores de la provincia de Chimborazo año 2022.

Las personas que han contraído COVID-19 presentan una amplia variedad de síntomas que son similares a los de otras afecciones y pueden afectar a diferentes partes del cuerpo, de los 163 adultos mayores que presentaron algún tipo de secuela por COVID-19, el 31,95% experimenta falta de aire como uno de los síntomas más persistentes post COVID-19 y de este porcentaje el 51,92% corresponde a las mujeres y el 48,08% corresponde a los hombres, otro de los síntomas post COVID-19 son cansancio con el 20,86%, debilidad con el 12,88% y tos con un 16,56%, como consta en la tabla 4.

Tabla 4. Síntomas más relevantes que persisten en los adultos mayores de la provincia de Chimborazo luego de superar el COVID 19, año 2022.

	Femenino		Masculino	
	F	%	f	%
Ahogamiento	7	50,00	7	50,00
Cansancio	10	29,41	24	70,59
Debilidad	11	52,38	10	47,62
Dolor torácico	12	80,00	3	20,00
Falta de aire	27	51,92	25	48,08
Tos	13	48,15	14	51,85

Fuente: Encuesta aplicada a los adultos mayores de la provincia de Chimborazo año 2022.

De acuerdo a los datos observados los síntomas con mayor incidencia en los adultos mayores que han contraído COVID-19 son los respiratorios

y corresponden al 59,93% y dentro de estos síntomas persiste la falta de aire o dificultad para respirar y la tos.

» 4. DISCUSIÓN

De los principales resultados obtenidos en este estudio que involucra a los adultos mayores de la provincia de Chimborazo, las condiciones respiratorias acompañadas con síntomas de falta de aire y tos son los que destacan en este grupo etario contagiados de COVID-19, los encuestados emiten esta afirmación en base a las consultas médicas que han mantenido con el profesional de salud que los trata, además son conscientes que deben seguir una terapia para mejorar su estado de salud, refieren que en ocasiones los síntomas son difíciles de explicar y como consecuencia su médico ha involucrado mucho tiempo en llegar a un diagnóstico.

Por otra parte, se pudo observar que el 31,90% de los encuestados ha experimentado falta de aire, lo que se puede contrastar con lo hallado por Merino (27), que la mayoría de encuestados presentaron dolor muscular al realizar actividades diarias y falta de aire; por otra parte, el 37,8% de los encuestados manifestaron que ocasionalmente han presentado dificultades al realizar actividades comunes como subir y bajar escaleras, pasear, jugar con sus nietos, entre otros. Este dato estadístico es congruente con el estudio realizado por Chafra & Figueroa en 2021, en donde se interpreta que el 40% de los encuestados "ocasionalmente" se mostraron afectados por las secuelas respiratorias en la realización de sus actividades cotidianas, sin embargo, en este estudio también se identificó cansancio y la falta de aire como las principales afecciones que limitan la realización de dichas actividades. (2)

Otros síntomas encontrados fueron que el 71,8% de los encuestados presentaron dolor torácico mientras que, el 28,2% no presentaron ningún tipo de incomodidad en el pecho. Estos datos se contraponen a los hallazgos del estudio desarrollado por Guerra & Villacreses, donde se identificó que el 5,7% de los adultos mayores encuestados sí presentaron dolor en el pecho, sin embargo, es importante tener en cuenta que en dicho estudio no se determinó únicamente este aspecto, sino otros tipos de alteraciones más para analizar en conjunto la frecuencia de los signos y síntomas post- COVID-19. (29)

Respecto a la pérdida del olfato, en la encuesta realizada se determinó que el 73,2% de los encuestados presentaron anosmia después de haber superado la etapa de infección por COVID-19, este dato estadístico no es coincidente con el dato presentado en el estudio de Mirofsky & Salomón, en donde se manifiesta que alrededor del 35% de los encuestados han presentado anosmia tras superar el COVID-19. (28)

» 5. CONCLUSIONES

Los resultados encontrados en este estudio están en concordancia con la realidad de nuestro país donde la población mayoritaria corresponde a mujeres, según los datos del INEC en 2019 el 54% de la población adulta mayor ecuatoriana corresponde a mujeres.

Los adultos mayores que se infectaron por el virus que causa la COVID-19, presentan efectos a corto y largo plazo por la infección, las secuelas que se manifiestan de forma mayoritaria en la población estudiada son, disnea, dificultad para respirar, tos, fatiga y cefaleas y dolor torácico.

Las secuelas respiratorias afectan las actividades diarias de los adultos mayores, tales como subir y bajar las gradas, pasear por el parque, jugar con sus nietos, cocinar, entre otros.

Únicamente el 41,6% de los adultos mayores encuestados afirmaron que realizan ejercicio ocasionalmente para mejorar su respiración y así combatir las secuelas, lo que es preocupante para el completo bienestar del adulto mayor.

» 6. AGRADECIMIENTOS

Un agradecimiento especial a los estudiantes de primer semestre de la carrera de medicina del período académico abril agosto 2022, quienes apoyaron en la aplicación del instrumento de recolección de información y a los adultos mayores que aceptaron participar en este estudio.

» 7. CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaran que no existe ningún tipo de conflicto directo o indirecto de intereses que pueda afectar el estudio.

» 8. LIMITACIONES DE RESPONSABILIDAD

Los puntos de vista expresados, así como la información obtenida son de entera

responsabilidad de los autores de este trabajo y no de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Fuentes de apoyo

Para la realización de este trabajo no se contó con fuentes de financiamiento; se lo hizo con autofinanciamiento de los autores.

» 6. REFERENCIAS

1. Bouza E, Moreno RC, Ramos PDL, García-Botella A, García-Lledó A, Gómez-Pavón J, et al. Síndrome post-COVID: Un documento de reflexión y opinión. *Revista Española de Quimioterapia* [Internet]. 2021 [cited 2022 May 25];34(4):279. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8329562/>
2. Chafía M., Figueroa N. UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL. [Online]. Acceso 26 de 05 de 2022. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/54628/1/1692-TESES-CHAFLA-FIGUEROA-LIC.JACQUELINE%20FARRAMOLA.pdf>
3. Gómez FJ. Síndrome post COVID 19 ¿De qué se trata? *Archivos de Medicina* [Internet]. 2021 [cited 2022 May 25];17. Available from: https://scholar.googleusercontent.com/scholar?q=cache:pm70n9fpd1YJ:scholar.google.com/+sindrome+post+covid&hl=es&as_sdt=0,5
4. López-Sampalo A, Bernal-López MR, Gómez-Huelgas R. Síndrome de COVID-19 persistente. Una revisión narrativa. *Revista Clínica Española* [Internet]. 2022 [cited 2022 May 25];222(4):241–50. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0014256521002137#sec0070>
5. Rodríguez Y, Abreus J. La rehabilitación física Pos COVID 19 en adultos mayores. *OLIMPIA* [Internet]. 2022 [consultado el 26 de mayo de 2022];19(2). Disponible en: <https://revistas.udg.co.cu/index.php/olimpia/article/view/3061/6560>
6. Chérrez-Ojeda I, Gochicoa-Rangel L, Salles-Rojas A, Mautong H. Seguimiento de los pacientes después de neumonía por COVID-19. Secuelas pulmonares. *Rev Alerg Mex* [Internet]. 2020 [citado el 26 de mayo de 2022];67(4):350–69. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2448-91902020000400350&script=sci_arttext

7. Abrahante, O. B., Piedra, J. S., Acosta, T. B., & Pérez, A. E. P. (2020). Rehabilitación de las secuelas respiratorias en pacientes post-COVID-19 con enfermedad cerebrovascular. *Revista Cubana de Medicina Física y Rehabilitación*, 12(3).
8. Falcón, L. S. L. (2020). Secuelas a largo plazo de COVID-19. *Revista Española de Salud Pública*, 94(1), e1-e4.
9. Takatori K, Matsumoto D, Nishida S, Matsushita S. Benefits of a novel concept of home-based exercise with the aim of preventing aspiration pneumonia and falls in frail older women: a pragmatic controlled trial. *BMJ Open Sport Exercise Med*. 2016; 2(1).
10. Filgueira T, Castoldi A, Santos L. The Relevance of a Physical Active Lifestyle and Physical Fitness on Immune Defense: Mitigating Disease Burden, With Focus on COVID-19 Consequences. *Immunol*. 2021 Feb.
11. Cunningham C, Caserotti T. Consequences of physical inactivity in older adults: A systematic review of reviews and meta-analyses. *Scand J Med Sci Sports*. 2020; 30(5).
12. Wasserman K, Casaburi R. DISNEA: mecanismos fisiológicos y fisiopatológicos [Internet]. Vol. 39, Revisión anual de medicina. *Annu Rev Med*; 1988 [cited 2022 May 25]. p. 503–15. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3285788/>
13. Dhont S, Derom E, van Braeckel E, Depuydt P, Lambrecht BN. La fisiopatología de la hipoxemia “feliz” en COVID-19 [Internet]. Vol. 21, Investigación respiratoria. *BioMed Central Ltd*; 2020 [cited 2022 May 25]. p. 198. Available from: <https://respiratory-research.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12931-020-01462-5>
14. Dezube R. Disnea - Trastornos pulmonares - Manual MSD versión para profesionales [Internet]. *MANUAL MSD*. 2020 [cited 2022 May 25]. Available from: <https://www.msdmanuals.com/es/professional/trastornos-pulmonares/s%C3%ADntomas-de-los-trastornos-pulmonares/disnea>
15. Von Leupoldt A, Mertz C, Kegat S, Burmester S, Dahme B. El impacto de las emociones en la dimensión sensorial y afectiva de la disnea percibida [Internet]. Vol. 43, *Psychophysiology*. John Wiley & Sons, Ltd; 2006 [cited 2022 May 25]. p. 382–6. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1469-8986.2006.00415.x>
16. Chonan T, Mulholland MB, Leitner J, Altose MD, Cherniack NS. Sensación de disnea durante la hipercapnia, el ejercicio y la hiperventilación voluntaria [Internet]. Vol. 68, *Revista de fisiología aplicada. J Appl Physiol* (1985); 1990 [cited 2022 May 25]. p. 2100–6. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2113905/>
17. Gigliotti F. Mecanismos de la disnea en sujetos sanos [Internet]. Vol. 5, *Medicina Respiratoria Multidisciplinar*. BioMed Central Ltd.; 2010 [cited 2022 May 25]. p. 195–201. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3463042/>
18. Hernández J, Tamayo F-J. COVID-19 en adultos mayores: Contexto clínico y social de la enfermedad en Colombia. Pontificia Universidad Javeriana. *chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://bdigital.uncu.edu.ar/objetos_digitales/16325/finalisimo-sme-postcovid-paginado-1-1.pdf*. 2020;1–9.el 13 de julio de 2020;1–9.
19. Sepúlveda C V, Waissbluth A S, González G C. Anosmia y enfermedad por Coronavirus 2019 (COVID-19): ¿Qué debemos saber? *Rev otorrinolaringol cir cabeza cuello* [Internet]. 2020 [citado el 27 de mayo de 2022];80(2):247–58. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-48162020000200247&script=sci_arttext&tlng=en
20. Chafla Paredes T, Figueroa Choez D. SECUELAS RESPIRATORIAS EN PACIENTES POST – COVID [Internet]. 2021. Available from: https://rrae.cedia.edu.ec/Record/UG_32cd42c28cfd81297f6cc7ed20222fab
21. Molina M. Secuelas y consecuencias de la COVID-19. *Neumología y Salud* [Internet]. 2020 [consultado el 26 de mayo de 2022];13(2):71-7. Disponible en: <http://www.neumologiaysalud.es/descargas/R13/R132-8.pdf>
22. Vásquez Conforme JJ, Anchundia Pico CG, Merchan Calderon RM, Loor Galarza CE. Impacto de la fisioterapia respiratoria en pacientes adultos mayores post Covid. *RECIMUNDO* [Internet]. 2021 [Consultado 2022 Mayo 27];5(2): 222-9. Disponible en: <https://recimundo.com/index.php/es/article/view/1071>
23. Chérrez-Ojeda I, Gochicoa-Rangel L, Salles-Rojas A, Mautong H. Follow-up of patients

- after COVID-19 pneumonia. Pulmonary sequelae. *Rev Alerg Mex* [Internet]. 2021 [cited 2022 May 27];67(4):350–69. Available from: <http://www.scielo.org.mx/pdf/ram/v67n4/2448-9190-ram-67-04-350.pdf>
24. Sibila O, Molina-Molina M, Valenzuela C, Ríos-Cortés A, Arbillaga-Etxarri A, Torralba García Y, et al. Documento de consenso de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR) para el seguimiento clínico post-COVID-19. *Open Respir Arch* [Internet]. 2020 Oct [cited 2022 May 27];2(4):278–83. Available from: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S2659663620300771?token=8AD5EC1BB31B138BE30B6C5AB647EB94401A8C044A2B7E5D2DA47C173DFE56C9D5647BCAF53746194908BECC021C9271&originRegion=us-east-1&originCreation=20220527164539>
 25. López-Sampalo A, Bernal-López MR, Gómez-Huelgas R. Síndrome de COVID-19 persistente. Una revisión narrativa. *Rev Clin Esp* [Internet]. 2022;222(4):241–50. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0014256521002137>
 26. Cohen K, Ren S, Heath K, Dasmariñas MC, Jubilo KG, Guo Y, Lipsitch M, Daugherty SE. Riesgo de secuelas clínicas persistentes y nuevas entre adultos de 65 años o más durante la fase posaguda de la infección por SARS-CoV-2: estudio de cohorte retrospectivo [Internet]. *BMJ*; 2022 [Consultado 2022 Mayo 26]. Disponible en: <https://www.bmj.com/content/376/bmj-2021-068414>
 27. Merino A. Repositorio Digital Institucional UCV. [Online]; 2022. Acceso 30 de 05 de 2022. Disponible en: https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/82172/Merino_SANJ%20-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
 28. Mirofsky M, Salomón S. Síndrome post-COVID: Respondiendo a 10 preguntas claves. *Revista Médica Universitaria FMC UNCUYO* [Internet]. 2021 [cited 2022 May 31];17(1). Available from: https://bdigital.uncu.edu.ar/objetos_digitales/16325/finalisimo-sme-postcovid-paginado-1-1.pdf
 29. Guerra KV, Villacreses AY. EFECTOS RESPIRATORIOS Y ENDOCRINOS POST INFECCIÓN POR SARS-COV-2 EN ADULTOS DEL CANTÓN JIPIJAPA [Internet]. [Manabí: UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABÍ; 2022 [Consultado 2022 May 31]. Disponible en: http://repositorio.unesum.edu.ec/bitstream/53000/3773/1/Guerra.K-Villacreses.A_Efectos%20respiratorios%20y%20endocrinos%20post%20infeccion%20por%20SAR-COV-2%20en%20adultos%20del%20canton%20Jipijapa.pdf