



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA**

Asociación entre el uso de biomasa y la severidad de las secuelas respiratorias
en pacientes de alta por Covid-19 de dos hospitales de Trujillo y Piura, 2022

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Médico Cirujano

AUTOR:

Correa Coronel, Jose Raul (orcid.org/0000-0002-5013-0917)

ASESOR:

Dr. Leon Jimenez Franco Ernesto (orcid.org/0000-0002-9418-3236)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Enfermedades no Transmisibles

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Promoción de la salud, nutrición y salud alimentaria

TRUJILLO - PERÚ

2023

DEDICATORIA

Esta tesis se la dedico a mi Dios padre celestial y a la Virgen de la Puerta quienes me cuidaron en toda mi carrera y sostuvieron espiritualmente.

A mis padres José René y Elvia quienes son ejemplo de éxito profesional brindándome su apoyo sin ninguna condición, ellos representan en mi vida lo más valioso que tengo para no rendirme y seguir adelante.

A mis hermanos Martin, José Carlos, Kattya y Rubén, mis tíos quienes estuvieron pendientes de mí, en mis logros y mis caídas a lo largo de mi formación académica.

Finalmente quiero dedicar esta tesis a todas las personas que han perdido algún familiar producto de la pandemia por Covid-19 y decirles que ellos siempre los acompañaran como sus angelitos de la guarda.

AGRADECIMIENTO

A Dios, por cuidarme en cada paso de mi vida y permitir la culminación de mi tesis.

A mi asesor, Dr. Franco Ernesto León Jiménez por su comprensión, tiempo, esfuerzo y por darnos sus observaciones a lo largo de la tesis hasta culminarla.

A los jurados, Dra. Luz María Moyano Vidal, Mg. John Alexis Cabrera Enríquez y Dr. Franco Ernesto León Jiménez que evaluaron y dieron sus puntos de vista para mejorar la tesis.

Al Hospital Belén de Trujillo y al Hospital de la Amistad Perú-Corea Santa Rosa II-2, por haberme permitido la aplicación y desarrollo de mi tesis; en especial a la Dra. Maylin Astrid Castillo Flores quien me brindó su apoyo para el acceso de la revisión de historias clínicas del hospital en Trujillo.

A mi familia quién me dio todo su apoyo en todos los años de formación académica.

ÍNDICE CONTENIDOS

| | |
|----------------------------|-----|
| DEDICATORIA..... | ii |
| AGRADECIMIENTO..... | iii |
| ÍNDICE DE CONTENIDOS..... | iv |
| ÍNDICE DE TABLAS..... | v |
| RESUMEN..... | vi |
| ABSTRACT..... | vii |
| I. INTRODUCCIÓN..... | 8 |
| II. METODOLOGÍA..... | 10 |
| III. RESULTADOS..... | 12 |
| IV. DISCUSIÓN..... | 20 |
| V. LIMITACIONES..... | 22 |
| VI. SEGOS..... | 22 |
| VII. CONCLUSIONES..... | 23 |
| VIII. RECOMENDACIONES..... | 23 |
| REFERENCIAS..... | 24 |
| ANEXOS | |

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Características sociodemográficas en el total de entrevistados

Tabla 2. Descripción de variables relacionadas con la severidad diagnóstica de covid-19 en el total de participantes

Tabla 3. Descripción de variables relacionadas con las secuelas respiratorias en el total de participantes

Tabla 4. Descripción de variables relacionadas con el consumo de biomasa en el total de participantes

Tabla 5. Descripción de las variables numéricas según secuela respiratoria en total de entrevistados

Tabla 6. Análisis bivariado según variables sociodemográficas, variables clínicas con según secuela respiratoria en el total de pacientes

Tabla 7. Asociación entre secuela respiratoria y consumo de biomasa en total de entrevistados.

RESUMEN

Objetivo: evaluar la asociación entre el antecedente de uso de biomasa y la severidad de las secuelas respiratorias en pacientes dados de alta por Covid-19 de dos hospitales del norte peruano en el 2022. **Material y métodos:** estudio transversal analítico, con una muestra de 112 pacientes dados de alta por Covid-19 de dos hospitales del norte del Perú. Se aplicó 2 test relacionados a secuela respiratoria y consumo de biomasa. Se calcularon medidas de tendencia central, dispersión y frecuencias absolutas y relativas. Posterior a ello, un bivariado por prueba exacta de Fisher y multivariado por análisis de regresión múltiple (GLM). **Resultados:** se entrevistaron 122 pacientes, provenientes de Piura (59.84%), de sexo masculino (51.64%), de educación secundaria (45.9%), con hipertensión arterial (21.3%), con diabetes mellitus (18.9%), con EPOC (11.5%). Del total de entrevistados, 112 pacientes presentaron Covid-19: moderado (69.64%), severo (16.07%) y crítico (14.29%). Asimismo, se determinó un 70.54% de pacientes con secuelas respiratoria por Covid-19. Además, el 27,68% de pacientes desde el Covid-19 siguen usando biomasa y 96.43% saben que su consumo es dañino. Los pacientes con astenia tienen 1,4 veces la probabilidad de tener secuela respiratoria. Los pacientes con tos tienen 4.9 veces la probabilidad de tener secuela respiratoria. Los pacientes con consumo previo de biomasa tienen 1,3 veces la probabilidad de tener secuela respiratoria por Covid-19. La astenia, disnea, tos y el tiempo de secuela se asociaron y son independientes a secuela respiratoria. **Conclusión:** las secuelas respiratorias postCovid-19 en pacientes severo moderadamente crítico en el norte peruano son muy frecuentes y uno de los factores asociados es el consumo previo de biomasa. La astenia, disnea, tos y tiempo de secuela sí son factores asociados e independientes a secuela respiratoria por Covid-19.

Palabras clave: Secuela respiratoria de covid-19, Consumo de Biomasa, EPOC

ABSTRACT

Objective: to evaluate the association between the history of biomass use and the severity of respiratory sequelae in patients discharged for Covid-19 from two hospitals in northern Peru in 2022. **Material and methods:** analytical cross-sectional study, with a sample of 112 patients discharged for Covid-19 from two hospitals in northern Peru. Two tests related to reproduction and biomass consumption were applied. Measures of central tendency, dispersion, and absolute and relative frequencies are calculated. After that, a bivariate by Fisher's exact test and multivariate by multiple regression analysis (GLM). **Results:** 122 patients, from Piura (59.84%), male (51.64%), secondary school (45.9%), with arterial hypertension (21.3%), with diabetes mellitus, were interviewed. (18.9%), with COPD (11.5%). Of the total number of interviewees, 112 patients presented Covid-19: moderate (69.64%), severe (16.07%) and critical (14.29%). Likewise, 70.54% of patients with respiratory sequelae from Covid-19 will be reduced. In addition, 27.68% of patients since Covid-19 continue to use biomass and 96.43% know that its consumption is harmful. Patients with asthenia are 1.4 times more likely to have respiratory sequelae. Patients with cough are 4.9 times more likely to have respiratory sequelae. Patients with previous consumption of biomass are 1.3 times more likely to have respiratory sequelae from Covid-19. Asthenia, dyspnea, cough and sequelae time were associated and are independent of respiratory sequelae. **Conclusion:** post-Covid-19 respiratory sequelae in severely moderately critical patients in northern Peru are very frequent and one of the associated factors is the previous consumption of biomass. Asthenia, dyspnea, cough and sequelae time are factors associated and independent of the respiratory sequelae caused by Covid-19.

Keywords: Post-COVID-19 Syndrome, Biomass, COPD

I. INTRODUCCIÓN:

A finales del año 2019, se empezó a detectar los primeros casos de SARS-Cov-2 generando así una pandemia mundial; hasta el 16 de diciembre del 2022, se han reportado más de 652 millones de casos confirmados y más de 6 millones de fallecidos. ¹ En el Perú hasta el 13 de diciembre del 2022 se han hallado 4,376,905 de confirmados y 217,704 muertos.²

Varias comorbilidades se han asociado a peor pronóstico y a secuelas respiratorias; una de ellas es la Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). En un meta-análisis de 7 estudios con 1813 pacientes con Covid-19, se halló que en los pacientes con EPOC, el OR ajustado para ingreso a UCI fue 17,8 (IC95% =6,56-48,2) y el OR para desarrollar enfermedad severa fue 6,42 (IC95% =2,44 - 16,9).³

Alrededor del mundo, el factor de riesgo más importante para la EPOC es el tabaquismo.⁴ No obstante, en el Perú y en países en vías de desarrollo, es el consumo de biomasa.⁵

En nuestro país hasta el año 2004, las patologías crónicas no transmisibles fueron responsables de la pérdida de 3 millones de años de vida por muerte y discapacidad, de las cuales la exposición a biomasa dentro de los hogares fue la causa principal de patologías respiratorias crónicas.⁶ En año 2011, la ENAPRES (Encuesta Nacional de Programas Estratégicos), halló que el 35% de los peruanos utilizan combustible de biomasa para cocer sus alimentos.⁷

A nivel nacional, en octubre del año 2017, se halló que más de 1 millón 751 mil 409 hogares utilizan combustibles contaminantes, como leña, carbón, bosta, estiércol o residuos para cocinar que representa un 21,3 % del total de hogares empadronados y un 70 % en zonas rurales.⁸

Un factor con potencial de impacto en la evolución de los pacientes con Covid-19 es el uso de biomasa. Wu, en el 2020, en Estados Unidos en un estudio halló que incremento de tan solo 1 µg/m³ en PM_{2.5} (Concentraciones locales de material

particulado) de biomasa se asoció con un incremento 8% (IC95%: 2-15) en la tasa de mortalidad por COVID-19.⁹

A nivel nacional, León, en el 2020, en un estudio prospectivo en un Hospital II-2 del Ministerio de Salud en Piura, halló que 48/391 (17,7%) pacientes con COVID-19 moderado/ grave, registraron consumo previo y uso constante de biomasa.¹⁰

Un problema cada vez más hallado y que genera discapacidad y carga de enfermedad son las secuelas respiratorias halladas en los pacientes recuperados de COVID-19. Taquet, en el 2021, realizó un estudio de tipo cohorte retrospectivo de 273,618 historias clínicas electrónicas de sobrevivientes de Covid-19; halló que 57 % tuvo una o algunos signos y/o síntomas post Covid-19 a lo largo de todo el período de 6 meses (incluida la fase aguda), y 36,55% entre 3 y 6 meses. La incidencia de cada característica fue: respiración anormal (18,71% en el período de 1 a 180 días; 7,94% en el período de 90 a 180 días), fatiga/malestar general (12,82%; 5,87%), dolor torácico/faríngeo (12,60 %; 5,71 %), cefalea (8,67 %; 4,63 %), otros dolores (11,60 %; 7,19 %), síntomas abdominales (15,58 %; 8,29 %), mialgia (3,24 %; 1,54 %), síntomas cognitivos (7,88 %; 3,95%) y ansiedad/depresión (22,82%; 15,49%).¹¹

Moreno, en el 2021, en España hizo un estudio de cohorte prospectivo con 277 pacientes adultos recuperados de Covid 19 confirmado por PCR o seroconversión a los 77 días de la infección; 141/277 (50,9%; IC95%= 45.0-56.7%) pacientes tenían Síndrome Post-Agudo de Covid-19 (PCS). La incidencia acumulada fue 58,2% (IC 95%= 51,0 - 65,2).¹²

A medida que continúan incrementando los casos de SARS-Cov-2, muchos de ellos presentan secuelas respiratorias, impactando considerablemente en la calidad de vida, el ámbito social y laboral.¹³

Es muy importante que se evalúen factores asociados a mayor frecuencia y peor evolución de pacientes recuperados de COVID-19. Existe la posibilidad de que el consumo de biomasa influya en la mayor severidad del Covid- 19 generando así

un mayor impacto en las secuelas respiratorias; no hemos hallado estudios que exploren esta característica en los recuperados de COVID-19.

El objetivo del estudio fue evaluar la asociación entre el antecedente de uso de biomasa y la severidad de las secuelas respiratorias en pacientes dados de alta por Covid-19 de dos hospitales del norte peruano en el 2022.

II. METODOLOGÍA

Estudio transversal analítico. Escenarios: 1. Hospital Belén de Trujillo Nivel III-1 del Ministerio de Salud del Perú y 2. Hospital de la Amistad Perú-Corea Santa Rosa II-2 de Piura, Nivel II-1 del Ministerio de Salud del Perú. La población fueron pacientes dados de alta de los servicios de Medicina Interna y/o Unidad de cuidados intensivos egresados por Covid-19 durante el periodo junio 2020- diciembre 2021.

Los participantes se seleccionaron a través de un muestreo no aleatorio y un procedimiento censal. El tamaño muestral fue obtenido mediante el aplicativo Open epi considerando un nivel de confianza de 95%, una potencia de 80, una razón de expuesto a EPOC/no expuesto a EPOC igual a 1, porcentaje de no expuestos positivos igual a 10%,¹⁴ un porcentaje de expuestos positivos de 25% y un OR de 3,0, obteniéndose un tamaño de la muestra de 226 pacientes. Asimismo, se utilizó la fórmula de estudio transversal analítico de un tamaño poblacional de 346 pacientes, lamentablemente la tasa de frecuencia de no aceptación fue del 67.63%, por lo tanto, con una tasa alta de rechazo. En consecuencia, se incluyeron 112 pacientes que respondieron la llamada telefónica y accedieron a participar mediante consentimiento informado.

Se realizó una revisión documental de datos de la historia clínica y entrevistas a pacientes dados de alta del hospital. Además de los datos sociodemográficos, se incluyeron dos cuestionarios validados por juicio de expertos: Médico Epidemiólogo (1), Médico Internista (1), Neumólogos (2), Infectólogo (1) y Médico de Terapia Física y rehabilitación (1), con información sobre secuelas respiratorias de Covid-19 y uso de biomasa.^{15,16}

Luego de las autorizaciones, se obtuvo del servicio de Estadística los números de historias clínicas de los pacientes egresados con el código CIE 10 U07.1 y U07.2. De las historias se obtuvieron algunos datos clínicos y los teléfonos de los participantes. Se les preguntó sobre su interés en participar y en los que aceptaban se les envió el consentimiento informado por WhatsApp para su lectura. Finalmente, se les aplicó un cuestionario mediante Google Form para medir secuelas respiratorias y consumo de biomasa; el tiempo promedio de la entrevista fue 10 minutos.

Las variables independientes del estudio fueron: el antecedente de consumo de biomasa, severidad de Covid-19, edad, sexo, tiempo de enfermedad de covid-19, tiempo en UCI, hipertensión arterial, diabetes mellitus, EPOC, traqueotomía, ventilación mecánica y la dependiente secuela respiratoria por Covid-19. La secuela respiratoria se determinó como el uso de oxígeno domiciliario, disnea al reposo o al caminar, uso de inhaladores desde el alta y no antes, episodios de tos. Además, se consideró el consumo de biomasa a partir de 6 meses que incluyó leña o carbón.

Primero se hizo una descripción de todas las variables, en el que se incluyó medidas de tendencia central, dispersión y frecuencias absolutas y relativas. Posterior a ello, se hizo un bivariado mediante la prueba exacta de Fisher, teniendo a la secuela respiratoria como variable dependiente y a las demás como independientes, incluido el consumo de biomasa. Finalmente usando un análisis de regresión múltiple (GLM) y luego de verificar los supuestos, se realizó un multivariado mediante técnica backward para determinar la razón de prevalencia ajustada entre antecedente de consumo de biomasa y secuela respiratoria. Se consideró un nivel de significancia de 0,05. El estudio se elaboró conforme al principio 10 y 21 de la declaración de Helsinki, resguardándose la protección de la salud, vida y el respeto a la protección de la intimidad y dignidad de la persona.¹⁷ El proyecto fue aprobado por la Dirección de Escuela de Medicina y el Comité de ética en investigación de la Universidad César Vallejo de Trujillo y la oficina de

Apoyo a la Docencia e Investigación de ambos Hospitales. Una copia del informe final fue entregada a esta oficina.

III. RESULTADOS

En ambos hospitales, a principios de junio 2020 hasta diciembre 2021 había 346 pacientes dados de alta por Covid-19: 68 en Trujillo y 278 en Piura. El proceso de selección de pacientes se muestra en la figura 1.

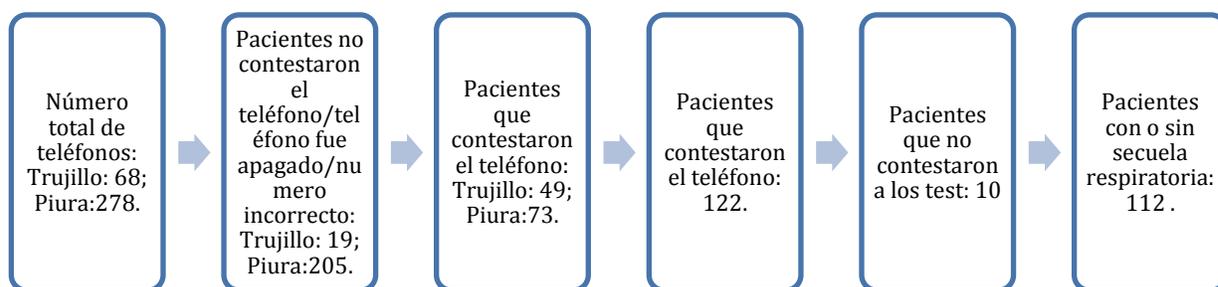


Figura 1. Diagrama de Flujo de captación de pacientes:

Las características sociodemográficas como edad, procedencia, sexo, grado de instrucción, antecedentes de hipertensión, diabetes mellitus, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, traqueotomía y la sobrevivencia del total de entrevistados se muestran en la tabla 1.

Tabla 1. Características sociodemográficas en el total de entrevistados

| | N | % |
|-----------------------------|----------|----------|
| Edad | | |
| 20 a 40 | 29 | 23.8 |
| 40 a 60 | 59 | 48.4 |
| 60 a 80 | 28 | 23 |
| 80 a + | 6 | 4.9 |
| Procedencia | | |
| Trujillo | 49 | 40.16 |
| Piura | 73 | 59.84 |
| Sexo | | |
| Femenino | 59 | 48.36 |
| Masculino | 63 | 51.64 |
| Grado de instrucción | | |
| Primaria | 22 | 18.03 |
| Secundaria | 56 | 45.9 |
| Superior/ técnico | 29 | 23.77 |
| Sin grado de instrucción | 13 | 10.66 |
| Inicial | 2 | 1.64 |
| HTA | | |
| No | 96 | 78.7 |
| Si | 26 | 21.3 |
| DM2 | | |
| No | 99 | 81.1 |
| Si | 23 | 18.9 |
| EPOC | | |
| No | 108 | 88.5 |
| Si | 14 | 11.5 |
| Traqueotomía | | |
| No | 119 | 97.5 |
| Sí | 3 | 2.5 |
| Sobrevida | | |
| Fallecido | 8 | 6.56 |
| Vivo | 114 | 93.44 |

HTA: hipertensión arterial; DM2: diabetes Mellitus; EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; UCI: unidad de cuidados intensivos; VM: ventilación mecánica. Se utilizó frecuencia absoluta y relativa.

En la tabla 2 se muestran las variables relacionadas con la severidad diagnóstica de Covid-19 como: Neumonía por Covid-19, secuela de Covid-19, apetito, insomnio, astenia e incluida la severidad de covid-19.

Tabla 2. Descripción de variables relacionadas con la severidad diagnóstica de covid-19 en el total de participantes

| Variables | N | % |
|-------------------------------|----------|----------|
| Severidad de Covid-19 | | |
| Crítica | 16 | 14.29 |
| Severa | 18 | 16.07 |
| Moderado | 78 | 69.64 |
| NA COVID-19 | | |
| No | 32 | 28.57 |
| Si | 80 | 71.43 |
| IRA | | |
| No | 95 | 84.82 |
| Si | 17 | 15.18 |
| Dx Post Agudo Covid-19 | | |
| No | 118 | 96.72 |
| Si | 4 | 3.28 |
| Apetito | | |
| Conservado | 57 | 50.9 |
| Disminuido | 38 | 33.93 |
| Aumentado | 17 | 15.18 |
| Insomnio | | |
| No | 50 | 44.64 |
| Si | 62 | 55.36 |
| Astenia | | |
| No | 45 | 40.18 |
| Si | 67 | 59.82 |

Nota: NA COVID-19: Neumonía por Covid-19; IRA: Insuficiencia Respiratoria. Se utilizó frecuencia absoluta y relativa.

En la tabla 3 se muestran la descripción de variables relacionadas con las secuelas respiratorias como: disnea, tos, salbutamol, bromuro de ipratropio, salmeterol más fluticasona, dextrometorfano, ambroxol, flumicil, Oxígeno en casa y días de oxígeno en casa.

Tabla 3. Descripción de variables relacionadas con las secuelas respiratorias en el total de participantes

| Variables | N | % |
|--------------------------------|----------|----------|
| Disnea | | |
| No | 45 | 40.18 |
| Si | 67 | 59.82 |
| Tos | | |
| No | 68 | 60.71 |
| Si | 44 | 39.28 |
| Salbutamol | | |
| No | 75 | 66.96 |
| Si | 37 | 33.03 |
| Bromuro de Ipratropio | | |
| No | 97 | 86.61 |
| Si | 15 | 13.39 |
| Salmeterol+ Fluticasona | | |
| No | 105 | 93.75 |
| Si | 7 | 6.25 |
| Dextrometorfano | | |
| No | 95 | 84.82 |
| Si | 17 | 15.18 |
| Ambroxol | | |
| No | 101 | 90.18 |
| Si | 11 | 9.82 |
| Fluimicil | | |
| No | 100 | 89.29 |
| Si | 12 | 10.71 |
| O2 en casa | | |
| No | 98 | 87.5 |
| Si | 14 | 12.5 |
| Días de o2 | | |
| 0 | 98 | 87.5 |
| 1 a 10 | 7 | 6.25 |
| 10 a 20 | 3 | 2.68 |
| 20 a 30 | 2 | 1.79 |
| 30 a + | 2 | 1.79 |

Nota: O2: Oxígeno. Se utilizó frecuencia absoluta y relativa.

Tabla 4. Descripción de variables relacionadas con el consumo de biomasa en el total de participantes

| Variables | N | % |
|--|----------|----------|
| Consumo de biomasa antes del COVID-19 | | |
| No | 79 | 70.54 |
| Si | 33 | 29.46 |
| Años de consumo | | |
| 0 | 79 | 70.54 |
| 1 a 10 | 20 | 17.86 |
| 10 a 20 | 8 | 7.14 |
| 20 a + | 5 | 4.46 |
| Días por semana | | |
| 0 | 79 | 70.54 |
| 1 | 8 | 7.14 |
| 2 | 2 | 1.8 |
| 3 | 1 | 0.9 |
| 4 | 7 | 6.25 |
| 7 | 14 | 12.5 |
| Consumo de biomasa post COVID-19 | | |
| No | 81 | 72.32 |
| Si | 31 | 27.68 |
| Sabe que consumo de Biomasa daña la salud | | |
| No | 4 | 3.57 |
| Si | 108 | 96.43 |

Nota: Se utilizó frecuencia absoluta y relativa.

Tabla 5. Descripción de las variables numéricas según secuela respiratoria en total de entrevistados

| | SECUELA RESPIRATORIA | | NO SECUELA RESPIRATORIA | | P |
|---------------------------|-----------------------------|------------|--------------------------------|------------|----------|
| | M | RIC | M | RIC | |
| Tiempo de enfermedad | 4 | 4 | 4.1 | 4 | 0.6 |
| Edad | 49 | 22 | 51.6 | 26 | 0.6 |
| Tiempo de hospitalización | 32.9 | 33 | 17.9 | 14 | 0.6 |
| Tiempo de secuela | 84.3 | 12 | 93.3 | 24 | 0.05 |

Nota: M: mediana; RIC: rango intercuartil; P: probabilidad. Se usó la prueba exacta de Fisher.

Tabla 6. Análisis bivariado según variables sociodemográficas, variables clínicas con según secuela respiratoria en el total de pacientes

| | Presencia de secuela respiratoria | | Ausencia de secuela respiratoria | | RP | IC95% | P |
|--|--|-------|---|-------|------|-----------|------|
| | Mediana N | RIC % | Mediana N | RIC % | | | |
| Lugar | | | | | | | |
| Trujillo | 40 | 41.24 | 8 | 53.33 | 1.07 | 0.92-1.25 | 0.38 |
| Piura | 57 | 58.76 | 7 | 46.67 | 1.07 | 0.92-1.25 | 0.38 |
| Grado de Instrucción | | | | | | | |
| Primaria | 17 | 17.5 | 1 | 6.7 | | | 0.80 |
| Secundaria | 44 | 45.4 | 9 | 60 | | | 0.80 |
| Superior/ Técnico | 23 | 23.7 | 3 | 20 | | | 0.80 |
| No presenta grado de instrucción | 11 | 11.3 | 2 | 13.3 | | | 0.80 |
| Inicial | 2 | 2.1 | 0 | 0 | | | 0.80 |
| Fecha de alta-año | | | | | | | |
| 2020 | 20 | 20.6 | 5 | 33.3 | | | 0.50 |
| 2021 | 74 | 76.3 | 10 | 66.7 | | | 0.50 |
| 2022 | 3 | 3.1 | 0 | 0 | | | 0.50 |
| Severidad diagnóstica | | | | | | | |
| Crítica | 16 | 16.5 | 0 | 0 | | | 0.20 |
| Severa | 16 | 16.5 | 2 | 13.3 | | | 0.20 |
| No Grave | 65 | 67 | 13 | 86.7 | | | 0.20 |
| Hipertensión | | | | | | | |
| No | 78 | 80.4 | 12 | 80 | 0.99 | | 1.00 |
| Si | 19 | 19.6 | 3 | 20 | 0.99 | | 1.00 |
| Diabetes mellitus | | | | | | | |
| No | 82 | 84.5 | 12 | 80 | 0.96 | 0.8-1.2 | 0.70 |
| Si | 15 | 15.4 | 3 | 20 | 0.96 | 0.8-1.2 | 0.70 |
| Enfermedad pulmonar obstructiva crónica | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|-----------------------------------|----|-------|----|-------|-------------|---------|-------------|
| No | 86 | 88.66 | 13 | 86.67 | 0.8-1.2 | 0.80 | |
| Si | 11 | 11.34 | 2 | 13.33 | 0.97 | 0.80 | |
| Neumonía Por Covid-19 | | | | | | | |
| No | 18 | 18.6 | 14 | 93.3 | | 0.30 | |
| Si | 79 | 81.4 | 1 | 6.7 | | 0.30 | |
| Insuficiencia Respiratoria | | | | | | | |
| No | 82 | 84.5 | 13 | 86.7 | 1.02 | 0.8-1.2 | 0.80 |
| Si | 15 | 15.5 | 2 | 13.3 | 1.02 | 0.8-1.2 | 0.80 |
| Apetito | | | | | | | |
| Conservado | 48 | 49.5 | 9 | 60 | | 0.60 | |
| Aumentado | 33 | 34 | 5 | 33.3 | | 0.60 | |
| Disminuido | 16 | 16.5 | 1 | 6.7 | | 0.60 | |
| Insomnio | | | | | | | |
| No | 41 | 42.27 | 9 | 60 | 1.09 | 0.9-1.3 | 0.20 |
| Si | 56 | 57.7 | 6 | 40 | 1.09 | 0.9-1.3 | 0.20 |
| Astenia | | | | | | | |
| No | 31 | 32 | 14 | 93.3 | 1.43 | 1.2-1.7 | 0.00 |
| Si | 66 | 68 | 1 | 6.7 | 1.43 | 1.2-1.7 | 0.00 |
| Oxígeno en casa | | | | | | | |
| No | 83 | 85.6 | 15 | 100 | 1.00 | 0.8-0.9 | 0.10 |
| Si | 14 | 14.4 | 0 | 0 | 1.00 | 0.8-0.9 | 0.10 |
| Disnea | | | | | | | |
| No | 30 | 30.9 | 15 | 100 | 1.00 | 0.5-0.8 | 0.00 |
| Si | 67 | 69.1 | 0 | 0 | 1.00 | 0.5-0.8 | 0.00 |
| Uso de salbutamol | | | | | | | |
| No | 60 | 61.9 | 15 | 100 | 1.00 | 0.7-0.9 | 0.00 |
| Si | 37 | 38.1 | 0 | 0 | 1.00 | 0.7-0.9 | 0.00 |
| Bromuro de ipratropio | | | | | | | |
| No | 82 | 84.5 | 15 | 100 | 1.00 | 0.8-0.9 | 0.10 |
| Si | 15 | 15.5 | 0 | 0 | 1.00 | 0.8-0.9 | 0.10 |
| Salmeterol+ fluticasona | | | | | | | |
| No | 90 | 92.8 | 15 | 100 | 1.00 | 0.8-0.9 | 0.30 |
| Si | 7 | 7.2 | 0 | 0 | 1.00 | 0.8-0.9 | 0.30 |
| Tos | | | | | | | |
| No | 54 | 55.7 | 14 | 93.3 | 1.23 | 1-1.4 | 0.00 |
| Si | 43 | 44.3 | 1 | 6.7 | 1.23 | 1-1.4 | 0.00 |

| | | | | | | | |
|-------------------------------|----|------|----|------|------|----------|------|
| Uso de dextrometorfan | | | | | | | |
| No | 80 | 82.5 | 15 | 100 | 1.00 | 0.8-0.9 | 0.80 |
| Si | 17 | 17.5 | 0 | 0 | 1.00 | 0.8-0.9 | 0.80 |
| Uso de ambroxol | | | | | | | |
| No | 86 | 86.7 | 15 | 100 | 1.00 | 0.8-0.9 | 0.20 |
| Si | 11 | 11.3 | 0 | 0 | 1.00 | 0.8-0.9 | 0.20 |
| Uso de fluimicil | | | | | | | |
| No | 85 | 87.6 | 15 | 100 | 1.00 | 0.8-0.9 | 0.10 |
| Si | 12 | 12.4 | 0 | 0 | 1.00 | 0.8-0.9 | 0.10 |
| Biomasa Antes Covid-19 | | | | | | | |
| No | 66 | 68 | 13 | 86.7 | 1.00 | 0.99-1.3 | 0.10 |
| Si | 31 | 32 | 2 | 13.3 | 1.00 | 0.99-1.3 | 0.10 |

Nota: P: probabilidad; RP: Razón de prevalencia. Se utilizó la prueba exacta de Fisher.

Tabla 7. Asociación entre secuela respiratoria y consumo de biomasa en total de entrevistados.

| | NO CONSUMO BIOMASA PRE-COVID-19 | | CONSUMO DE BIOMASA PRE-COVID-19 | | TOTAL | P |
|-----------------------------|---------------------------------|--------------|---------------------------------|--------------|------------|-------|
| | N | % | N | % | | |
| SECUELA RESPIRATORIA | | | | | | |
| Si | 79 | 70.54 | 29 | 25.89 | 108 | 96.4 |
| No | 2 | 1.78 | 2 | 1.79 | 4 | 3.6 |
| Total | 81 | 72.32 | 31 | 27.68 | 112 | 100.0 |

Nota: P: probabilidad; RP: Razón de Prevalencia. Se utilizó la prueba exacta de Fisher.

IV. DISCUSIÓN

En la tabla 1, el 23% de los pacientes entrevistados presentan como antecedente hipertensión arterial. Recientemente, Tadic M y cols encontró en un estudio que la hipertensión arterial representó una de las comorbilidades más comunes en pacientes con diagnóstico de Covid-19, esta prevalencia osciló entre 10% y 34%. Además, las enfermedades cardiovasculares, la diabetes mellitus y enfermedad pulmonar obstructiva crónica son las patologías concomitantes más prevalentes.¹⁸

En la tabla 2, la mayoría de pacientes dados de alta presentaban diagnóstico de Covid-19 moderado por otro lado la presencia de pacientes con Covid-19 severo solo resultó ser un 16.07 %. Estos resultados se comparan con el estudio de Chen y cols donde se encontró 1266 pacientes adultos diagnosticados con Covid-19 no grave un 57.5%, Covid-19 severo un 13.5% y Covid-19 crítico un 14.4%.¹⁹ Asimismo, la mayoría de pacientes tenían insomnio, lo que se compararía con un estudio longitudinal de Choudhry AA y cols donde tiene una prevalencia significativa en pacientes recuperados de Covid-19.²⁰ Según la tabla 2, la astenia se presentó en la mayoría de pacientes donde se compara con un estudio de cohorte ambispectivo, Huang et al donde se halló un 63% luego de 6 meses de la infección inicial.²¹

En la tabla 3, la mayor parte de pacientes presentaban disnea, esta frecuencia es similar a lo reportado por Iqbal et al en 50% tenían disnea en 158 pacientes en 90 días después de infección inicial.²² Asimismo, el 39,28% tenían tos, que es uno de los síntomas menos frecuente similar resultado de Mandal et al donde de 384 pacientes dados de alta por Covid-19 el 34% presentó tos.²³

En la tabla 4, se encontró que el 27,68% de 112 pacientes posterior al Covid-19 siguen usando biomasa. Asimismo, **León**, en el 2020, en Perú donde realizó un estudio prospectivo en el Hospital Santa Rosa de Piura del Ministerio de Salud encontró que un 17,7% de pacientes con Covid-19 moderado/severo con reportaron antecedentes y uso de manera prolongada de biomasa.¹⁰ Además, hubo un incremento pacientes que consumieron biomasa desde el año 2020 al 2022 debido al incremento del precio internacional del Gas Licuado de Petróleo (GLP) trasladándose así al mercado

nacional y así como al aumento del dólar.²⁴. Cabe resaltar que la prevalencia de exposición a combustión de biomasa está directamente relacionada con EPOC e incrementa los niveles del aire contaminado que afectan los mecanismos de defensa naturales del organismo contra los virus en el aire, lo que genera la posibilidad de que los individuos estén expuestos al contagio de enfermedades virales y aumentando el riesgo de hospitalización y muerte.²⁵

En la tabla 5, se halló que hubo diferencias en las medianas del tiempo de secuela entre secuela respiratoria y no secuela respiratoria, donde es mayor en los pacientes no secuelados, lo que nos indica que a más semanas que pasen las secuelas pueden ir disminuyendo. En esa misma línea, Zhao et al plantea que existe una mejoría clínica respiratoria y las manifestaciones radiológicas se resuelven a los 3 meses de haber sido dado alta por Covid-19, sin embargo, siguen manteniéndose anomalías radiológicas en un 70.91% e incluso fibrosis en un 27.7%²⁶

Según la tabla 6, se encontró que la astenia, la disnea y la tos son factores asociados a secuela respiratoria, según el test de Chi-cuadrado. Estos hallazgos son similares al estudio multicéntrico de Fernández de las Peñas et al, donde en 1142 pacientes se halló que la astenia estuvo presente en el 61% de los pacientes, la disnea con la actividad en el 55% luego de 7 meses de la infección inicial. Además, el 45% mostró alguna limitación en la actividad de la vida diaria. ²⁷

En la tabla 7, se determinó que un 70.54% presentaron secuelas respiratorias por Covid-19. Estos hallazgos son mayores en comparación con el estudio de Taquet de 273,618 historias clínicas, quienes reportaron que un 57% tenían secuelas por covid-19, donde incluía a la disnea y la fatiga.¹¹ Asimismo en el estudio de Moreno con 277 pacientes dados de alta por Covid-19, registraron que un 50,9% presentaba el Síndrome Post Agudo de Covid-19.¹²

En el estudio en la tabla 7, en el bivariado no hubo asociación entre secuela respiratoria y biomasa antes del covid-19. No obstante, en la tabla 8, en el multivariado se encontró que los pacientes con consumo previo de biomasa tienen 1,3 veces la probabilidad de tener secuela respiratoria por Covid-19. Por otro lado, se halló que el consumo de

biomasa antes del Covid-19 fue 29.46%. Asimismo, la frecuencia de consumo de biomasa antes del Covid-19 es mayor en comparación con el Censo Nacional de 2017: XII de Población y VII de Vivienda, donde el 20.3% de la población censada se encuentra expuesto a combustible contaminantes (leña, carbón vegetal, estiércol y residuos vegetales de cosechas). Además, este incremento se debe a que existen pacientes con menor desarrollo relativo describiéndose con mayor consumo de combustibles contaminantes.²⁸

Los pacientes con tos tienen 4.9 veces la probabilidad de tener secuela respiratoria. Además, los pacientes con astenia tienen 1,4 veces la probabilidad de tener secuela respiratoria. La severidad diagnóstica y la astenia son factores protectores para tener secuela respiratoria. Finalmente, las variables astenia, disnea, tos, biomasa antes del covid-19 y tiempo de secuela se consideran factores asociados e independientes a secuela respiratoria por Covid-19.

V. LIMITACIONES

Existieron limitaciones metodológicas en el presente estudio. En primer lugar, debido a que no se alcanzó al tamaño muestral; por ello se tuvo que hacer un procedimiento censal, seleccionándose la población total. En segundo lugar, debido a que las historias no han sido aleatoriamente escogidas y existió una tasa alta de rechazo.

VI. SESGOS

En el presente estudio transversal analítico hubo sesgo estadístico de selección.

VII. CONCLUSIONES:

Las secuelas respiratorias postCovid-19 de pacientes severo moderadamente crítico en el norte peruano son muy frecuentes y uno de los factores asociados es el consumo previo de biomasa.

La astenia, disnea, tos y tiempo de secuela sí son factores asociados e independientes a secuela respiratoria por Covid-19.

VIII. RECOMENDACIONES:

Elaboración de Guías de Práctica Clínica para la prevención y manejo de secuelas por Covid-19, tanto para su diagnóstico como para su terapia de rehabilitación que contengan tanto examen de imágenes como de laboratorio con el fin de evitar consecuencias a largo plazo.

Consultar a todo paciente con Covid-19 acerca del consumo de biomasa y brindarle un programa de consejería para que no siga consumiéndola.

Exploración de otras secuelas de Covid-19 donde estén influenciadas por el consumo de biomasa tomando como referencia una población donde destaque mayor consumo de esta y más numerosa para demostrar la relación en nuestro país.

REFERENCIAS :

¹ Weekly epidemiological update on COVID-19 - 25 May 2022. Edition 93. World Health Organization. Emergency Situational Updates. 25 May 2022. Disponible en: <https://www.who.int/publications/m/item/weekly-epidemiological-update-on-covid-19---25-may-2022>

² Sala Situacional COVID-19 Perú. Instituto Nacional de Salud y Centro y Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades-Ministerio de Salud del Perú. Actualizado 16 de mayo del 2022. Disponible en : https://covid19.minsa.gob.pe/sala_situacional.asp.

³ Vageesh Jain J-MY. Systematic review and meta-analysis of predictive symptoms and comorbidities for severe COVID19 infection. medRxiv Prepr. 2020; Pre print:1–25.

⁴ MeiLan King Han, Mark T Dransfield and Fernando J Martinez.. Chronic obstructive pulmonary disease: Definition, clinical manifestations, diagnosis, and staging. All topics are updated as new evidence becomes available and our peer review process is complete. Literature review current through: Mar 2021. This topic last updated: Mar 25, 2020.

⁵ Brandt EB, Mersha TB. Environmental Determinants of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). Curr Allergy Asthma Rep. 2021 Mar 5;21(3):15. doi: 10.1007/s11882-021-00993-1. PMID: 33666783; PMCID: PMC7934813.

⁶ Perú, Ministerio de Salud. Estudio de Carga de Enfermedad en el Perú-2004. MINSA. Lima, 2006 [citado el 6 junio 2020] Disponible en: http://www.dge.gob.pe/pub_asis.php?_pagi_pg=2.

⁷ Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES). Perú. 2011.

⁸ Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES). Perú. 2017. pág 162. Disponible en:

https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1538/Libro.pdf.

⁹X. Wu, R.C. Nethery, B. Sabath, D. Braun, F. Dominici. Exposure to air pollution and COVID-19 mortality in the United States. MedRxiv, (2020), <http://dx.doi.org/10.1101/2020.04.05.20054502>

¹⁰Franco León-Jiménez, Camila Vives-Kufof ,Virgilio E. Failoc-Rojas, Mario J. Valladares-Garrido. Mortalidad en pacientes hospitalizados por COVID-19. Estudio prospectivo en el norte del Perú, 2020. Rev Med Chile 2021; 149: 1459-1466.

¹¹Taquet M, Dercon Q, Luciano S, Geddes JR, Husain M, Harrison PJ. Incidence, co-occurrence, and evolution of long-COVID features: A 6-month retrospective cohort study of 273,618 survivors of COVID-19. PLoS Med. 2021 Sep 28;18(9):e1003773. doi: 10.1371/journal.pmed.1003773. PMID: 34582441; PMCID: PMC8478214.

¹²Z. Moreno-Pérez O, Merino E, Leon-Ramirez JM, Andres M, Ramos JM, Arenas-Jiménez J, Asensio S, Sanchez R, Ruiz-Torregrosa P, Galan I, Scholz A, Amo A, González-delaAleja P, Boix V, Gil J; COVID19-ALC research group. Post-acute COVID-19 syndrome. Incidence and risk factors: A Mediterranean cohort study. J Infect. 2021 Mar;82(3):378-383. doi: 10.1016/j.jinf.2021.01.004. Epub 2021 Jan 12. PMID: 33450302; PMCID: PMC7802523.

¹³López-Sampalo A, Bernal-López MR, Gómez-Huelgas R. Síndrome de COVID-19 persistente. Una revisión narrativa [Persistent COVID-19 syndrome. A narrative review]. Rev Clin Esp. 2022 Apr;222(4):241-250. Spanish. doi: 10.1016/j.rce.2021.10.003. Epub 2021 Nov 15. PMID: 34803180; PMCID: PMC8590955.

¹⁴ Pérez-González A, Araújo-Ameijeiras A, Fernández-Villar A, Crespo M, Poveda E; Cohort COVID-19 of the Galicia Sur Health Research Institute. Long COVID in hospitalized and non-hospitalized patients in a large cohort in Northwest Spain, a prospective cohort study. Sci Rep. 2022 Mar 1;12(1):3369. doi: 10.1038/s41598-022-07414-x.

¹⁵ National Institute for Health and Care Excellence (NICE). COVID-19 rapid guideline: managing the long-term effects of COVID-19 (NG188). URL: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng188>.

¹⁶OMS. Manejo clínico de la COVID-19 Orientaciones evolutivas 25 de enero de 2021. WHO reference number: WHO/2019-nCoV/clinical/2021. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/340629>.

¹⁷Asociación Médica Mundial (AMM), Declaración de Helsinki de La Asociación Médica Mundial. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. 2008 (Citado 4 de Junio del 2022). Disponible en: <https://www.wma.net/es/policias-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/> .

¹⁸Tadic M, Cuspidi C, Grassi G, Mancia G. COVID-19 and arterial hypertension: Hypothesis or evidence? *J Clin Hypertens (Greenwich)*. 2020 Jul;22(7):1120-1126. doi: 10.1111/jch.13925. Epub 2020 Jul 6. PMID: 32627330; PMCID: PMC7362072.

¹⁹Chen PZ, Bobrovitz N, Premji ZA, Koopmans M, Fisman DN, Gu FX. SARS-CoV-2 shedding dynamics across the respiratory tract, sex, and disease severity for adult and pediatric COVID-19. *Elife*. 2021 Aug 20;10:e70458. doi: 10.7554/eLife.70458. PMID: 34414888; PMCID: PMC8504968.

²⁰Choudhry AA, Shahzeen F, Choudhry SA, Batool N, Murtaza F, Dilip A, Rani M, Chandnani A. Impact of COVID-19 Infection on Quality of Sleep. *Cureus*. 2021 Sep 22;13(9):e18182. doi: 10.7759/cureus.18182. PMID: 34722016; PMCID: PMC8544642.

²¹Huang C., Huang L., Wang Y., Li X., Ren L., Xiaoying G., et al. 6-month consequences of COVID-19 in patients discharged from hospital: A cohort study. *Lancet*. 2021;397:220–232.

²²Iqbal A, Iqbal K, Arshad Ali S, Azim D, Farid E, Baig MD, Bin Arif T, Raza M. The COVID-19 sequelae: a cross-sectional evaluation of post-recovery

symptoms and the need for rehabilitation of COVID-19 survivors. *Cureus*. (2021) 13:e13080. 10.7759/cureus.13080

²³Mandal S, Barnett J, Brill SE, Brown JS, Denny EK, Hare SS, Heightman M, Hillman TE, Jacob J, Jarvis HC, Lipman MCI, Naidu SB, Nair A, Porter JC, Tomlinson GS, Hurst JR, ARC Study Group. Long-COVID': a cross-sectional study of persisting symptoms, biomarker and imaging abnormalities following hospitalisation for COVID-19. *Thorax*. 2021;76(4):396. Epub 2020 Nov 10.

²⁴ Sociedad Peruana de Gas Licuado (SPGL), Lima, 11/07/2022

²⁵Lopez M., Mongilardi N., Checkley W.. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica por exposición al humo de biomasa. *Rev. perú. med. exp. salud publica* [Internet]. 2014 Ene [citado 2022 Jun 07]; 31(1): 94-99.}

²⁶ Zhao Y., Shang Y., Song W., Li Q., Xie H., Xu Q., et al. Follow-up study of the pulmonary function and related physiological characteristics of COVID-19 survivors three months after recovery. *EClinicalMedicine*. 2020;25:100463

²⁷ C.Fernández-de-las-Peñasa, D.Palacios-Ceña, V. Gómez-Mayordomob, M. Palacios-Ceña, J. Rodríguez-Jiméneza, A.I. de-la-Llave-Rincóna, M. Velasco-Arribasc, d Stella Fuensalida-Novoa,S. Ambite-Quesadaa, C. Guijarro, M. L. Cuadrado, Lidiane L. Florencia, J. Arias-Navalónf, R.Ortega-Santiago, Carlos M. Elvira-Martínez, Luis J. Molina-Triguerosa, J. Torres-Machoe, T. Sebastián-Viana, M. Gabriela Canto-Dieze, M. Cigarán-Méndezi, V. Hernández-Barrera, L. Arendt-Nielsen. Fatigue and Dyspnoea as Main Persistent Post-COVID-19 Symptoms in Previously Hospitalized Patients: Related Functional Limitations and Disability. Received: March 12, 2021.Accepted: July 27, 2021. Published online: September 21, 2021. DOI: 10.1159/000518854

²⁸Rehfuess EA ,bruce ng ,Smith KR. Uso de combustibles sólidos: efecto sobre la salud. En: Nriagu JO , ed . *Enciclopedia de Salud Ambiental Elsevier*, Burlington , 2011 ; págs. 150 – 161

ANEXOS

01 CONSENTIMIENTO INFORMADO

Asociación entre el uso de biomasa y la severidad de las secuelas respiratorias en pacientes de alta por Covid-19 de un Hospital de Trujillo y Piura, 2022

Reciba un cordial saludo. Soy José Raúl Correa Coronel, estudiante de la Escuela de Medicina de la Universidad César Vallejo Sede Trujillo y estoy haciendo un estudio con el Dr. Franco León Jiménez, Médico internista y Docente de la Universidad; con el objetivo de evaluar la asociación entre el uso de biomasa y la severidad de las secuelas respiratorias en pacientes de alta por Covid-19.

Antes de elegir su decisión referido a la participación en el estudio es importante que conozca lo siguiente:

1. Se le aplicará un cuestionario en línea para medir secuelas respiratorias y consumo de biomasa.
2. Toda información que reciba será clasificada como CONFIDENCIAL, manteniéndose la identidad del participante en el anonimato y su utilidad con fines relacionados a la investigación.
3. La atención que usted reciba en el hospital no se verá afectada. Su participación es gratuita tampoco recibirá ninguna remuneración económica por participar en el estudio.

Luego de recibir información relacionado al trabajo de investigación, su objetivo, implicancias y resueltas mis dudas: (Responda y marca con una x según corresponda)

| Acepto participar de manera voluntaria | No acepto participar |
|--|----------------------|
| | |

02 FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS DE SECUELA RESPIRATORIA

Edad: _____ Sexo: _____ Nivel de Instrucción: _____

Fecha de entrevista: _____ Fecha de alta del hospital: _____

Diabetes Mellitus: Si () No () Hipertensión Arterial: Si () No ()

Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC): Si () No ()

Preguntas GENERALES:

1. ¿Cómo se encuentra su apetito? conservado () disminuido () aumentado () ausente ()

2. ¿Durante las noches tiene dificultades para dormir? Si () No ()

3. ¿A partir del covid-19, siente que le faltan energías para hacer sus actividades diarias? Si () No ()

Sistema RESPIRATORIO:

4. ¿Usa usted en este momento oxígeno en su domicilio? Si () No ()

Si la respuesta es SI. ¿desde cuándo? _____

5. Cuando usted camina o hace sus actividades en el hogar ¿se siente cansado o tiene dificultad para respirar? Si () No ()

6. Luego del alta por COVID-19 ¿el médico le indicó inhaladores? Si () No ()

Si la respuesta es SI, indique cuál de los siguientes:

- a. Salbutamol
- b. Bromuro de Ipratropio
- c. Salmeterol + Fluticasona
- d. Otros

¿Antes usted usaba o ha usado estos medicamentos? Si () No ()

7. Después del alta de Covid-19 ¿Sufre episodios de tos persistente? Si () No ()

8. ¿El médico le indicó algo para su tos? Si () No ()

Si la respuesta es SI, indique cuál de los siguientes:

- a. Dextrometorfano
- b. Ambroxol
- c. Fluimicil
- d. Otros (describalo)

03 FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS DE BIOMASA

1. ¿Antes de enfermarse de covid, usaba leña o carbón para cocinar?:
2. Si () no (), si la respuesta es sí: antes del covid, cuantos años de su vida había usado leña o carbón para cocinar?: años.....
3. ¿De los siete días de la semana, en cuántos de estos 7 días, usaba leña o carbón?.....
4. Actualmente, luego del covid, ¿ha estado cocinando con leña/carbón?
Si () no (); si la respuesta es sí: ¿cuantos días de la semana?.....
5. ¿Sabía usted que el cocinar con leña/carbón era perjudicial para su salud?
Si () no ()

04 DÍPTICO DE SECUELAS RESPIRATORIAS POR COVID-19 Y CONSUMO DE BIOMASA

SECUELAS RESPIRATORIAS POR COVID-19 Y CONSUMO DE BIOMASA

¿Qué es una secuela respiratoria por Covid-19?

Se define como la persistencia de uno o más signos o síntomas, a partir de las 12 semanas del inicio de infección por SARS COV 2.



¿Qué es biomasa?

Se refiere a cualquier materia orgánica, originada en un proceso biológico de animales o vegetales y sus derivados, espontáneo o provocado, utilizable como fuente de energía.



GUIDADANDO NUESTROS PULMONES

Abandono del fumar tabaco.

Nutrición adecuada (frutas, verduras).

Realización de actividad física regular.



Vacunación contra la influenza, contra la Covid-19.

Vacunación contra el neumococo.



Uso de mascarilla en ambientes cerrados.

Lavado de manos adecuado.

Podemos hacer uso de una cocina mejorada que tiene como principal característica evacuar de manera eficiente los humos al exterior de la casa.



COMUNICATE CON TU MÉDICO

Si tienes alguna duda con tu tratamiento, si tienes tos, si sientes cansancio o dificultad para respirar, si usas inhaladores, si usas oxígeno en su domicilio, **NO TE CALLES.**

04 CONSTANCIA DE AUTORIZACIÓN DEL HOSPITAL BELÉN DE TRUJILLO



GERENCIA REGIONAL
DE SALUD



BICENTENARIO
PERÚ
LA LIBERTAD 2020

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

**LA JEFA DE LA OFICINA DE APOYO A LA DOCENCIA E
INVESTIGACION DEL HOSPITAL BELEN DE TRUJILLO DEJA:**

CONSTANCIA

Que, el Sr. **JOSÉ RAUL CORREA CORONEL**, alumno de la Facultad de Ciencias de la Salud, carrera profesional de Medicina de la Universidad Cesar Vallejo, ha presentado el proyecto de investigación titulado: **"ASOCIACIÓN ENTRE EL USO DE BIOMASA Y LA SEVERIDAD DE LAS SECUELAS RESPIRATORIAS EN PACIENTES DE ALTA POR COVID-19 DE UN HOSPITAL DE TRUJILLO, 2022"**. Aprobado con Resolución Directoral N° 0053-2022-UCV-VA-P23-S/D.

El indicado Proyecto de Investigación ha sido revisado y aprobado por el Sub Comité de Investigación del Departamento de Emergencia y Cuidados Críticos de esta sede docente asistencial.

Se otorga la presente constancia al interesado para los fines que estimen conveniente.

Trujillo, 13 de octubre del 2022.

REGION LA LIBERTAD
GERENCIA REGIONAL DE SALUD
HOSPITAL BELEN DE TRUJILLO
LIC. ANA GEORGINA GONZALEZ URBINA
JEFE DE OFICINA DOCENCIA INVESTIGACION - CAPACITACION

GGU/juanjulio

Cc. Archivo.

"Juntos por la Prosperidad"
Jr. Bolívar N° 350 – Trujillo
Oficina de Apoyo a la Docencia e Investigación
Página Web: www.hbt.gob.pe

05 CONSTANCIA DE AUTORIZACIÓN DEL HOSPITAL SANTA ROSA DE PIURA



**GOBIERNO REGIONAL
PIURA**

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Vintiséis de Octubre, 09 de noviembre de 2022

DOCUMENTO DE APROBACIÓN N° 018-2022- COMITÉ-INVESTIGACIÓN-HCPCSR-II-2

A: DRA. ADRIANA MONTOYA REÁTEGUI
Jefe de la Unidad de Apoyo a la Docencia e Investigación

ASUNTO: APROBACIÓN DE PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN

Por medio del presente le saludo cordialmente y a la vez, se le comunica que habiendo revisado el Proyecto de Investigación titulado: " ASOCIACION ENTRE EL USO DE BIOMASA Y LA SEVERIDAD DE LAS SECUELAS RESPIRATORIAS EN PACIENTES DE ALTA POR COVID – 19 DE UN HOSPITAL DE TRUJILLO Y PIURA 2022 ". Este Comité OPINA la APROBACIÓN para su ejecución.

Atentamente,


MÉD. FRANCO ERNESTO LEÓN JIMÉNEZ
Presidente del Comité de Investigación
HSPCSR-II

Activar Windows
Vea cómo activar Windows en www.microsoft.com/windows/activation

Av. Grau y Chulucanas s/n San Martín
Telef. (073) 361509
www.hospitalrosasgob.pe
uadsantarosa@hotmail.com



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA**

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, LEON JIMENEZ FRANCO ERNESTO, docente de la FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD de la escuela profesional de MEDICINA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, asesor de Tesis titulada: "Asociación entre el uso de biomasa y la severidad de las secuelas respiratorias en pacientes de alta por Covid-19 de dos Hospitales de Trujillo y Piura, 2022", cuyo autor es CORREA CORONEL JOSE RAUL, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 23.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

TRUJILLO, 27 de Enero del 2023

| Apellidos y Nombres del Asesor: | Firma |
|--|--|
| LEON JIMENEZ FRANCO ERNESTO DNI: 08886504 ORCID: 0000-0002-9418-3236 | Firmado electrónicamente por: FELEON el 27-01- 2023 00:40:45 |

Código documento Trilce: TRI - 0528777