



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Asociación de IMC y deterioro cognitivo en pacientes adultos sobrevivientes a Covid-19 procedentes de una comunidad rural en Tumbes.

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Médico Cirujano

AUTORA:

Campos Seminario, Anita Alejandra (orcid.org/0000-0002-9243-4791)

ASESORA:

Dra. Moyano Vidal, Luz Maria (orcid.org/0000-0002-5878-5782)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Enfermedades no Transmisibles

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Promoción de la salud, nutrición y salud alimentaria

PIURA – PERÚ

2022

Dedicatoria

Este trabajo va dedicado principalmente a Dios porque todo lo que soy es por su divina misericordia, por los padres que eligió para mi quienes han sabido orientarme, darme su respaldo y apoyo para que el día de hoy este a puertas de lograr una de mis más grandes metas, este logro es de ustedes Gladys y Andrés.

A mi esposo, Alexander, porque mientras yo me seguía preparando para cumplir la meta, dedicando tiempo a escribir esta investigación el cumplió su papel a totalidad, por los días en los que se encargó de todo en nuestro hogar para que yo pueda enfocarme, por ser el mejor compañero de vida, porque confío en mi cuando yo dejé de hacerlo, este título como todo desde que Dios nos unió es para ti y para mi pequeño Santiago que a pesar de sus cortos meses de vida es el motor que impulsa mis ganas de superarme cada día y tener mejores oportunidades; esto es por y para ustedes.

Por último, a ustedes, mis ángeles en el cielo, hace unos años se los prometí y ahora estoy a poco de lograrlo, sé que desde el cielo me siguen guiando.

Anita Alejandra Campos Seminario

Agradecimiento

Quiero agradecer a todas las personas que de uno y otra forma han hecho posible esta investigación; Dios es el hacedor de todo esto; a mis padres, a mi esposo y a mi hijo porque su sola existencia hace que todo sea posible.

A mis queridos docentes, quienes a través de sus enseñanzas han logrado forjar mis conocimientos académicos y por último a mi asesora de Tesis, la Dra. Moyano, porque con su ejemplo profesional y ayuda continua logró que esta investigación fuera posible e impulso mis deseos por continuar en este rubro tan maravilloso.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

	Pág.
CARÁTULA	i
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
ÍNDICE DE CONTENIDOS	iv
ÍNDICE DE TABLAS	v
RESUMEN	vi
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	3
III. METODOLOGÍA	8
3.1. Tipo y diseño de investigación	8
3.2. Variables y operacionalización	8
3.3. Población, muestra y muestreo	8
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	9
3.5. Procedimientos	9
3.6. Método de análisis de datos.....	9
3.7. Aspectos éticos	9
IV. RESULTADOS	12
V. DISCUSIÓN	16
VI. CONCLUSIONES	20
VII. RECOMENDACIONES	21
REFERENCIAS	22
ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla n°01: Características sociodemográficas y clínicas de la población en estudio (n =186)	12
Tabla n°02: Análisis de relación entre variables asociadas y deterioro cognitivo (n = 186).....	14
Tabla n°03: Análisis Kruskal Wallis de variables deterioro cognitivo, nivel educativo y deterioro cognitivo (n = 186).....	15

Resumen

El objetivo de este estudio fue determinar la asociación entre IMC y deterioro cognitivo en pacientes adultos sobrevivientes a Covid-19 procedentes de una comunidad rural de Tumbes. La metodología utilizada fue de tipo aplicada y diseño transversal anidada a una cohorte, para fines del estudio se utilizó la base de datos de un estudio piloto y se trabajó con la totalidad de la población de dicho estudio (n=186). Se aplicó la regresión de Poisson, análisis bivariado con chi cuadrado y la prueba de Kruskal Wallis para el análisis de las variables de estudio. Se encontró que del total de la población 38.71% fueron obesos y tuvieron deterioro cognitivo, 24.19% de los que tuvieron resultados anormales tuvieron sobrepeso; siendo esta la población con menores puntajes en test MoCA. Se concluyó que el deterioro cognitivo si este asociado a un mayor puntaje en índice de masa corporal tal como sobrepeso y obesidad ($p=0.00001$); por lo que es necesario establecer estrategias para incentivar a la población a mantener un estado nutricional adecuado.

Palabras clave: test MoCA, Deterioro cognitivo, IMC

Abstract

The objective of this study was to determine the association between BMI and cognitive impairment in adult patients surviving Covid-19 from a rural community in Tumbes. The methodology used was of the applied type and cross-sectional design nested in a cohort. For the purposes of the study, the database of a pilot study was used and the entire population of said study was used (n=186). Poisson regression, bivariate analysis with chi square, and the Kruskal Wallis test were applied for the analysis of the study variables. It was found that of the total population 38.71% were obese and had cognitive impairment, 24.19% of those who had abnormal results were overweight; this being the population with the lowest scores in the MoCA test. It was concluded that cognitive deterioration is associated with a higher score in body mass index such as overweight and obesity (p=0.00001); Therefore, it is necessary to establish strategies to encourage the population to maintain an adequate nutritional status.

Keywords: MoCA test, Cognitive impairment, IMC

I. INTRODUCCIÓN

En el último siglo el mundo ha enfrentado diversas enfermedades infecciosas que no solo han puesto a prueba nuestro sistema de salud poco preparado, sino que también ha tenido efectos importantes en la economía y estabilidad de distintos países; las grandes asociaciones científicas han estudiado su diagnóstico adecuado, se inventaron vacunas y se propusieron tratamientos según severidad del cuadro. Sin embargo, aún falta estudiar las consecuencias de las distintas pandemias. (1)

La infección por coronavirus (covid19) se ha propagado desde su primera aparición en Wuhan – China, este virus es responsable de ocasionar enfermedad respiratoria aguda.(2) a la fecha se ha identificado en Perú 4, 304, 745 casos positivos y 217, 519 fallecidos, sumando una letalidad de 5.05%.(3) en la región Tumbes se identificó una letalidad del 5.38%, identificándose 31, 240 casos positivos. (3)

La pandemia por coronavirus no solo ha traído pérdidas económicas a nivel mundial, sino que también ha sido responsable de una tasa de mortalidad y morbilidad en la población, al principio de la pandemia no se tenía un protocolo diagnóstico ni tratamiento específico, pero al pasar el tiempo se han podido identificar no solo las causas, diagnóstico y tratamiento, sino que también se ha estudiado las consecuencias después de la infección. Una de las secuelas más importantes registradas es el deterioro cognitivo. (1)

El deterioro cognitivo representa una de las patologías que tiene un fuerte impacto en la familia y en el sistema de salud; provoca una alteración de las funciones cognitivas o la memoria,(4) es un trastorno cerebral adquirido, crónico y progresivo que afecta principalmente la conducta y el intelecto, lo que provoca compromiso de las actividades cotidianas de la persona.(5)

El deterioro cognitivo en su clasificación de demencia afecta aproximadamente a cincuenta millones de personas a nivel mundial y se registran diez millones de nuevos casos anualmente. Tiene una prevalencia entre el 0.05% en personas de

40 a 65 años y en mayores de 90 años aumenta al 39.2%.⁽⁶⁾ aunque la mayor tasa de afectación de deterioro cognitivo es en adultos mayores, en la época de Covid19 la incidencia del mismo en adultos y jóvenes se ha aumentado notablemente. Algunos estudios lo relacionan con el índice de masa corporal (IMC).⁽⁵⁾

Se ha demostrado que el estado nutricional está relacionado y cumple un papel fundamental en el funcionamiento cerebral, se ha identificado que un estado de malnutrición se asocia a una mayor prevalencia de déficit cognitivo.⁽⁷⁾ Nuestro país es uno de los que mayor índice de malnutrición tiene; en la población adulta, se encontró que el 45.7% tienen un índice de malnutrición, de ellos se encontró que el 12.1% presentan bajo peso, 21.6% sobrepeso y 12% obesidad. Estos resultados indican que poco menos de la mitad no gozan de un buen estado nutricional lo que los vulnera y hace más predisponentes de distintas afecciones entre ellas a nivel de funciones cognitivas.⁽⁸⁾

Por todo lo anteriormente expuesto nació la siguiente pregunta de investigación: ¿Existe asociación entre IMC y deterioro cognitivo en pacientes adultos sobrevivientes a Covid-19 procedentes de una comunidad rural de Tumbes? Esta investigación se realizó con la finalidad de contribuir conocimiento útil con respecto a las variables en estudio y de esa forma mejorar la calidad de atención, prevención, detección, tratamiento y seguimiento de la población cuyo deterioro cognitivo se ve afectado y mejorar así las competencias del personal de salud, dándole relevancia al estado nutricional como una alternativa de prevención de morbilidades.

El objetivo general de este proyecto es determinar la asociación entre IMC y deterioro cognitivo en pacientes adultos sobrevivientes a Covid-19 procedentes de una comunidad rural de Tumbes. Para poder realizarlo se ejecutaron los siguientes objetivos específicos: en primer lugar, determinar las características sociodemográficas y clínicas de la población en estudio, en segundo lugar, determinar la asociación de deterioro cognitivo y nivel educativo, y por último, determinar asociación entre deterioro cognitivo y profesión.

II. MARCO TEÓRICO

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) 50 millones de personas son afectadas por el deterioro cognitivo y que aproximadamente entre un 5 y un 8% de la población general de 60 años a más presenta deterioro cognitivo en un determinado momento.(9) Investigaciones recientes reportan que 500 a 700 mil personas cursan demencia, de las cuales 25%no han sido diagnosticadas. Se estima que para el año 2050 los casos de demencia se triplicaran.(10)

La Organización Mundial de la Salud ha puesto en marcha un plan para disminuir el índice de demencia en los años 2017 – 2025, reduciendo riesgos; se han implementado directrices donde presentan recomendaciones basadas en la evidencia sobre como prevenir el deterioro cognitivo teniendo un estilo de vida saludable. (10) La pandemia de Covid-19 pudo haber sido un detonante al afectar el sistema inmunológico, nutricional y psicológico de la población lo que incrementa los casos de deterioro cognitivo.

Se realizo una evaluación cognitiva mediante el test de Montreal en un estudio de casos y controles, siendo la población paciente asintomáticos con Covid-19; se encontró que los casos obtuvieron puntajes más bajos en ciertos dominios del MoCA, visuopercepción ($2,4 \pm 0,7$ vs $2,8 \pm 0,7$, $p = 0,032$), denominación ($3,6 \pm 0,5$ vs $3,9 \pm 0,2$, $p = 0,016$) y fluidez ($0,9 \pm 0,6$ vs $1,6 \pm 0,7$, $p = < 0,001$). Así mismo se identificó que los casos de pacientes adultos y adultos mayores obtuvieron puntajes más bajos con respecto a la población joven.(11)

Los pacientes que fueron hospitalizados por Covid-19 demostraron mayor afectación en su deterioro cognitivo, esto demostró Miskowiak K. et al, quienes realizaron en el año 2021 un estudio prospectivo donde se examinaron a pacientes ingresados a un Hospital de Dinamarca por Covid-19, después de 4 meses del alta.(12) Se encontró que entre el 59% y el 65% de la población presento deterioro cognitivo clínicamente significativo, según el punto de corte aplicado para relevancia clínica del deterioro cognitivo, siendo el aprendizaje verbal y las funciones ejecutivas las más afectadas.(12)

La infección por Covid-19 no solo afecta a largo plazo a los que tuvieron signos y síntomas severos, sino que también traería consecuencias a los pacientes que presentaron la forma más leve de la enfermedad; así se demostró en el estudio transversal realizado por Woo Marcel. Et al en el 2020;(13) se realizó seguimiento a 18 pacientes después de su recuperación post Covid-19 leve a moderada; el 78% de pacientes reportaron déficits cognitivos leves, siendo los parámetros más afectados la memoria a corto plazo, atención y concentración.(13)

Existe relación estadísticamente significativa entre bajo peso y deterioro cognitivo en pacientes evaluados con las pruebas MoCA, MMSE y Pfeiffer, esto se determinó en el estudio realizado por Runzer F. et al. en el Centro médico naval del Perú en el año 2019. Donde después de realizar un análisis bivariado se encontró que el promedio de puntaje MoCA fue significativamente mayor en aquellos participantes con sobrepeso, seguido de obesos y eutróficos, en comparación con los que tuvieron bajo peso.(14) lo mismo se evidenció tras realizar el examen MMSE, mientras que al realizar el cuestionario de Pfeiffer se encontró que los puntajes altos fueron obtenidos principalmente las pacientes de bajo peso y obesidad seguidos de los eutróficos y los que tuvieron sobrepeso.(14)

Se realizó una investigación de tipo transversal en el Hospital Eugenio Espejo de Ecuador en el que se aplicó la prueba MoCA a 50 personas con síntomas de covid-19 leve a moderado, el 58% eran hombres de ellos el 86.21% presentaron deterioro cognitivo mientras que el 90.48% de la población femenina presentaron deterioro cognitivo. (15) no se encontró relación estadísticamente significativa después de aplicar la prueba chi-cuadrado entre deterioro cognitivo y sexo, edad y nivel de educación; los valores encontrados para "p" fueron 0.647, 0.302 y 0.515 respectivamente.(15)

Existe una prevalencia del 12% de deterioro cognitivo leve y se encontró una asociación estadísticamente significativa con factores sociodemográficos como edad, instrucción y estado civil; mientras que no se encontró asociación entre factores de exposición al Covid.19 como muerte de un familiar, hospitalización e infección)(16)

El deterioro cognitivo reportó una prevalencia del 58% en adultos mayores en varones 65% y mujeres 54%. Se encontró diferencias significativas al comparar el resultado de puntaje de MMSE con el nivel educativo ($p < 0.02$); se encontró que los adultos mayores con menor puntaje fueron aquellos con menor nivel educativo.(17) las prevalencias de clasificación de índice de masa corporal fueron bajo peso 10.9%, normo peso 43.6%, sobrepeso 33.6% y obesidad 11.8%. no se encontró asociación significativa entre la variable deterioro cognitivo e índice de masa corporal.(17)

Se realizó un seguimiento clínico a 1438 pacientes supervivientes de Covid-19 atendidos en hospitales de Wuhan, después de un año de haber sido dados de alta. Se encontró que la incidencia de deterioro cognitivo fue de 12.5%. la infección por covid-19 en su forma severa se relacionó con un mayor riesgo de presentar deterioro cognitivo temprano;(18) mientras que la forma leve de covid-19 se asoció a riesgo de deterioro cognitivo ajustado por edad, sexo, nivel educativo, índice de masa corporal y enfermedades subyacentes. La prevalencia del deterioro progresivo fue del 21.2% por covid.19 grave, del 1.2% con covid-19 no grave y del 2.3% en los controles.(18)

Los pacientes Covid-19 tuvieron puntajes bajos en la prueba de rendimiento continuo ($p < 0.05$); se identificó una tendencia de diferencia estadísticamente significativa para menor tiempo de reacción en la primera y segunda parte de la prueba de rendimiento continuo ($p = 0.050$ y 0.051) respectivamente. (19) se aplicó análisis de correlación en el que se encontró que la prueba de rendimiento continuo se correlaciona positivamente con niveles de PCR ($r = 0.557$ y 0.410 $P < 0.05$)(19)

Se identificaron asociaciones estadísticamente significativas de deterioro cognitivo; el 47.5% presentó deterioro leve, 25.5% moderado y 0.5% severo. El 60% de la población fueron mujeres, el 67% Vivían en una zona rural. Después de realizar análisis multivariado se encontró que se presentó mayor caso de deterioro cognitivo moderado /severo en las personas de mayor edad ($p < 0.0001$),(20) así como en los que tenían comorbilidades ($p < 0.0001$); mientras que la población que

tenían mayor grado de instrucción tuvieron menos deterioro cognitivo ($p < 0.0001$). todo esto según el estudio transversal analítico realizado por Mejía C en Bolivia en el año 2021.(20)

En 2019 se reportó el primer caso de enfermedad por coronavirus en la ciudad de Wuhan en China; las investigaciones epidemiológicas revelaron que la enfermedad se expandía velozmente; (21) por ello la organización mundial de la salud declaró pandemia mundial en el 2020. El virus del síndrome respiratorio agudo severo tipo 2, causante de Covid-19 pertenece a la familia coronaviridae. (22)

El SARS-COV2 muestra un potencial neurotropismo que puede ser causante de distintos síndromes o trastornos neurológicos como polineuropatía, encefalopatía, lesiones desmielinizantes, entre otros. (22) (23)

El deterioro cognitivo representa un problema de salud pública más frecuente en la población adulta; se caracteriza principalmente por el déficit cognitivo lo que significa disminución de rendimiento social u ocupacional, esto suele presentarse con cambios en la personalidad y la conducta. (24) para poder realizar un diagnóstico precoz se realizan pruebas neuropsicológicas breves, las cuales son de mucha utilidad siempre que se realicen de acuerdo a su edad y escolaridad.(25)

Existe una prevalencia de síndrome demencial en América Latina del 6.5 por cada 100 adultos mayores de 60 años de edad. Se estima que entre los años 2001 y 2040 aumentará su incidencia en un 77% en los países de Argentina y Chile y del 134 – 146% en el resto de América Latina.(26)

Uno de los test más utilizados es el MoCA (evaluación cognitiva de Montreal) es una prueba breve, confiable y simple. Fue desarrollada en el 2005, Ayuda a identificar deterioro cognitivo (26) mediante la evaluación de ocho dominios, entre ellos: atención, concentración, memoria de trabajo y corto plazo, habilidades visoespaciales, fluidez verbal, lenguaje y funciones ejecutivas. Este test tiene una puntuación máxima de treinta puntos; tiene una sensibilidad de 90% y

especificidad de 87%.(25) (27) sin embargo han surgido estudios sobre test de MoCA que sugieren que este discrimina pobremente en la población indígena, analfabeta o con bajo nivel de instrucción.(28) por lo que se propone que el punto de cohorte sea menor en dicha población, por otro lado, otros autores proponen sumarle 3 a 4 puntos de compensación a esta población.(28)

El índice de masa corporal o de Quetelet está definido como el peso en KG dividido entre la estatura en metros al cuadrado. Tiene una alta asociación con el peso y es independiente de la estatura. Es un índice que permite caracterizar el comportamiento del peso con respecto a la estatura de la persona, caracterizando así sus dimensiones corporales.(29)

En el año 1990 la organización mundial de la salud en conjunto con el instituto nacional de salud, propusieron la categorización del índice de masa corporal de la siguiente manera: bajo peso < 18.5; normo peso de 18.5 a 24.9; sobrepeso de 25 a 29.9 y dividió la obesidad en tres: obesidad grado I 30 a 34.9; obesidad grado II 35 a 39.9 y obesidad grado III \geq 40.(30) El índice de masa corporal es el indicador que relaciona la estatura con el peso, su fórmula es peso entre talla al cuadrado. Ayuda a identificar la cantidad de tejido graso en el cuerpo y es de mucho uso y utilidad a nivel mundial. Se ha relacionado al estado nutricional con la incidencia de condiciones médicas por lo que su uso es cada vez más frecuente sobre todo por el alto índice de malnutrición a nivel mundial. (31)

Se ha observado que el índice de masa corporal influye en el estilo de vida y este asociado a niveles de estrés y actividad física. Se encontró que el 58.86% de la población masculina reporta menor índice de actividad física baja en comparación a la población femenina que es un 41.14%. el 91.95% presenta estrés laboral por presión; (32)los varones muestran mayor índice de sobrepeso con un 67.59%, mientras que las mujeres solo el 32.41%. existe relación entre variables actividad física, estrés y el índice de masa corporal según(32)Rho de Spearman inversamente proporcional de -0.183 y -0.204; así se demostró en el estudio cuantitativo realizado por Flores A. et al en Puno durante el año 2021.(32)

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

Tipo de investigación: fue una investigación aplicada puesto que su propósito fue buscar soluciones al problema mediante el análisis de resultados.

Diseño de investigación: diseño no experimental, descriptivo, analítico corte transversal anidado a una cohorte. Se colectó información de la base de datos del estudio piloto para determinar secuelas sistémicas a mediano plazo en pacientes COVID19 en una comunidad urbano-marginal del norte del Perú. Cohorte comunitaria: LONG-COV-TMB.

3.2. Variables y operacionalización

- Deterioro cognitivo (test de Moca): variable independiente, cuantitativa
- Índice de masa corporal: variable dependiente, cuantitativa
- Determinantes de la salud: sexo, edad, nivel educativo, profesión, características de la familia, características de vivienda, comorbilidades. variable asociada, cualitativa
- COVID19: variable asociada, cuantitativa

3.3. Población (criterios de selección), muestra, muestreo, unidad de análisis

Estuvo constituida por los participantes del estudio piloto para determinar secuelas sistémicas a mediano plazo en pacientes COVID19 en una comunidad urbano-marginal del norte del Perú. Cohorte comunitaria: LONG-COV-TMB. Para fines de este estudio analítico se trabajó con el total de la población.

Criterios de inclusión:

- Participantes del estudio piloto LONG-COV-TMB.
- Participantes a los que se les realizó seguimiento continuo

Criterios de exclusión:

- Participantes con alguna enfermedad mental

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para este estudio descriptivo analítico anidado a una cohorte se utilizó la base de datos del estudio piloto LONG-COV-TMB. En el que se utilizaron los siguientes formatos para recolección de datos:

- a) Historia clínica: fue aplicada por personal del estudio LONG-COV-TMB. Donde se coloraron datos relevantes sobre la sintomatología presentada durante el proceso de COVID19 y datos sobre determinantes de la salud (anexo 02)
- b) Test de Moca para determinar deterioro cognitivo: fue aplicado por personal del estudio LONG-COV-TMB. (anexo 03)

3.5. Procedimientos

Se solicitó a la Dra. Luz María Moyano Vidal, investigadora principal del “Estudio piloto para determinar secuelas sistémicas a mediano plazo en pacientes Covid-19 en una comunidad urbano-marginal del norte del Perú. cohorte comunitaria: LONG-COV-TMB”, la base de datos de dicho proyecto de investigación. (anexo 04)

Todos los participantes que aceptaron participar del estudio firmaron un consentimiento informado (anexo 06).

A los participantes se les aplicó en la evaluación inicial (mes cero) el formato de campo, el test de MoCA para evaluar el deterioro cognitivo. Una vez proporcionada dicha base de datos, se procedió al análisis de las variables en estudio en tablas de doble entrada, empleando el programa estadístico Stata/SE 16.

3.6. Método de análisis de datos

Las variables sociodemográficas (es decir, sexo, edad, nivel educativo, ocupación, tipo de familia, número de habitantes, número de habitaciones, abastecimiento de agua, servicio higiénico) y las morbilidades se compararon para participantes con infección de Covid-19 y en aquellos sin dicha infección, mediante análisis bivariado y regresión de Poisson para variables categóricas y prueba de regresión logística para variables continuas.

Además, se estudiaron mediante la regresión de Poisson para evaluar la relación entre el antecedente de Covid-19 y las variables sociodemográficas y clínicas; se utilizó dicho método de análisis dado que las prevalencias halladas fueron bajas.

Se calculó la razón de posibilidades (OR) con intervalos de confianza del 95 % para cada variable. Los valores de $p < 0,05$ se consideraron estadísticamente significativos. Las variables cualitativas se describirán con frecuencias y porcentajes en una primera tabla, y las variables cuantitativas con medidas centrales y de dispersión: media, mediana, desviación estándar; se aplicará las pruebas chi cuadrado, regresión lineal de poisson y Kruskal wallis.

3.7. Aspectos éticos

El estudio será revisado y aprobado por el Comité de ética de la de la Universidad Cesar Vallejo, Todo el personal del estudio que tenga contacto con sujetos o datos completo un curso sobre Conducta responsable en investigación y sobre Buenas prácticas clínicas del programa científico The Global Health Network.

Confidencialidad y privacidad

Los resultados de los análisis, la información de los exámenes obtenidos y el uso de la misma serán de uso exclusivo investigador principal del estudio, el cual mantendrá toda la información codificada. Para preservar la confidencialidad de los datos de los participantes, se usarán códigos alfanuméricos. Los nombres de los participantes no aparecerán cuando se

presente o publique este estudio. Las bases de datos compartidas con toda la información estarán codificadas. La data de los sujetos o información del seguimiento será encriptada y solo los investigadores de la Universidad Cesar Vallejo tendrán acceso.

Se mantendrán los archivos confidenciales en la medida que lo permita la ley, incluso si ocurriera una revisión externa. La data con identificadores no será liberada. Los resultados del estudio estarán disponibles para el médico tratante. Al finalizar el estudio, todos los documentos de recojo de datos del estudio se guardarán en habitaciones o gabinetes cerrados con llave en la Universidad Cesar Vallejo, y cinco años después se incinerarán. Las bases de datos se mantendrán indefinidamente.

IV. RESULTADOS

Tabla n°01: Características sociodemográficas y clínicas de la población en estudio (n = 186)

Variables	Población Total		Covid-19 +		Covid-19 -		P-value	IC-95%	
	N=186	%	N=149	%	N=37	%			
Sexo	Femenino	123	66.13	100	53.76	23	12.37	0.5689	0.59-2.62
	Masculino	63	33.87	49	26.34	14	7.53		
Nivel Educativo	>12 años estudio	35	18.81	28	15.05	7	3.76	0.9859	0.40-2.53
	< 12 años estudio	151	81.18	121	65.05	30	16.13		
Ocupacion*	Profesion	10	5.38	8	4.30	2	1.08	0.993	0.20-4.95
	No profesion **	176	94.63	141	75.81	35	18.82		
Tipo de Familia	Unifamiliar	156	78.50	123	66.13	23	12.37	0.0069	0.16-0.76
	Multifamiliar	40	21.50	26	13.97	14	7.53		
Número de habitaciones	1-3 habitaciones	99	53.23	77	41.40	22	11.83	0.2252	0.31-1.32
	>3 habitaciones	87	46.77	72	38.71	15	8.06		
Comorbilidades	SI	52	27.95	45	24.19	7	3.76	0.1711	0.22-1.31
	NO	134	72.05	104	55.92	30	16.13		
Comorbilidades ***	Hta	25	48.08	22	42.31	3	5.77	0.2633	0.14-1.80
	Diabetes	7	13.46	6	11.54	1	1.92	0.7048	0.07-5.67
	Hta/diabetes	3	5.77	2	3.85	1	1.92	0.5566	0.18-23.14
	Dislipidemia	5	9.62	4	7.69	1	1.92	0.9951	0.10-9.28
	Otros/epoc	12	23.08	11	21.15	1	1.92	0.2997	0.04-2.78
IMC****	Bajo peso	3	1.61	3	1.61	0	0	1	1.40 - 0.97
	Normal	36	19.35	29	15.59	7	3.76	0.721	1.46 - 0.88
	Sobrepeso	60	32.26	45	24.19	15	8.06	0.629	1.34 - 0.97
	Obesidad	87	46.77	72	38.71	15	8.06	0.748	1.13 - 1.13

* análisis Bivariado con Fisher-exact

** las no profesiones (estibadores, amas de casa, pescadores, etc.)

Comorbilidades***: cada categoría fue analizada por separado como una variable dummy

IMC****, el análisis de regresión de Poisson

Fuente: elaborado con la base de datos del estudio

De acuerdo al sexo encontramos que del total de 186 participantes más de la mitad está representada por una población femenina (66.13%) mientras que los varones representaron un 33.87%. la edad media de los participantes covid-19 positivo fue de 43.6 +/- 16 años; mientras que la población covid-19 negativo tuvo entre 44.8 +/- 17 años. Con respecto al nivel educativo identificado por los años de estudio, el 18.1% de la población estudió más de 12 años y el 81.18% tiene menos de 12 años de estudio; 94.63% de la población no tiene una profesión y solo el 5.38% tiene una profesión. De acuerdo al tipo de familia 78.5% fueron unifamiliares y 21.50% multifamiliares; el 53.23% de la población cuenta con

menos de 3 habitaciones por hogar mientras que el 46.77% reporto más de 3 habitaciones.

Del 100% de la población cuenta con saneamiento y baño en sus hogares; el 27.95% de la población reportaron comorbilidades, de las cuales 48.98% presentaron hipertensión arterial, 13.46% diabetes mellitus, 9.62% dislipidemias, 5.77% reportaron una asociación de hipertensión arterial y diabetes mellitus y 23.08% presentaron otras comorbilidades asociadas. Con respecto al índice de masa corporal se encontró que el 46.77% califico en obesidad, 32.26% en sobrepeso, 19.35% estuvieron clasificados dentro de lo normal y solo el 1.61% presentó bajo peso.

Tabla n°02: Análisis de relación entre variables asociadas y deterioro cognitivo (n = 186)

Variables	Deterioro cognitivo				valor de P	IC-95%
	Normal		Alterado			
	N°=28	%	N°=158	%		
Covid	si	22	11.83	127	68.28	0.8252 + 0.32 - 2.93
	no	6	3.23	31	16.67	
Años de estudio	<12 años	134	72.04	17	9.14	0.0026 + 1.34 - 9.33
	>=12 años	24	12.9	11	5.91	
Profesión	si	4	2.15	6	3.23	0.0019 ^ 0.02 - 2.13
	no	24	12.9	152	81.72	

Leyenda

(+) análisis con la prueba chi cuadrado

(^) análisis regresión de Poisson

Del total de pacientes que tuvieron Covid-19 el 68.28% presentaron deterioro cognitivo en comparación a la población que no tuvo Covid-19 de las cuales solo el 16.67% presentaron deterioro cognitivo; esta asociación obtuvo un puntaje P no significativo 0.8252.

El 72.04% de la población con deterioro cognitivo tuvieron menos de 12 años de estudio, del 18.81% de población con más de 12 años de estudio 5.91% presentaron un valor normal y 12.9% deterioro cognitivo; se encontró asociación significativa entre variables con un valor p =0.0026.

Del 5.38% de personas con profesión, 2.15% presentaron un valor normal y 3.23% deterioro cognitivo, mientras que el 94.62% de participantes no reportaron profesión de los cuales 81.72% obtuvieron valores alterados y 12.9% valores normales. Se encontró asociación significativa con un valor p=0.0019

Tabla n°03: Análisis Kruskal Wallis de variables deterioro cognitivo, nivel educativo y deterioro cognitivo (n = 186)

variables	Obs	Rank Sum	valor de p
Nivel educativo			0.0001
Iletrado	7	120	
Primaria	44	2652	
Secundaria	100	10283	
Superior	35	4335	
IMC			0.0058
Bajo peso	3	41	
Normal	36	3572	
Sobrepeso	60	6476	
Obesidad	87	7401	

Análisis Kruskal Wallis de una vía, software estadístico Stata

Se encontró que la población de mayor nivel de instrucción obtuvo puntajes mayores en el test MoCA para determinar deterioro cognitivo en comparación con la población de menor nivel de instrucción como iletrados y primaria completa quienes obtuvieron menores puntajes. Se encontró asociación estadísticamente significativa entre variables con un valor $p = 0.0001$

Con respecto al índice de masa corporal se evidenció que la población con sobrepeso y bajo peso presento menor puntaje para MoCA con respecto a la población que presentó índice de masa corporal normal. Se encontró asociación significativa entre variables con valor $p = 0.005$.

V. DISCUSIÓN

Esta investigación se realizó con el objetivo de determinar la asociación entre índice de masa corporal y estado cognitivo en pacientes sobrevivientes a Covid-19. Procedentes de una comunidad rural de Tumbes. los hallazgos encontrados nos indican que, si existen asociación significativa entre variables, lo cual es consistente con investigaciones anteriores.

A pesar de que había un componente mayor femenino dentro de la población de estudio en las características sociodemográficas en estas no encontraron un valor significativo del valor P. la edad como variante continua tampoco tuvo relación significativa, el nivel educativo de variable dicotómica lo dividimos en mayor de 12 años y menor de 12 años en esta variable tampoco se encontró asociación, en profesión que se dividió en con y sin profesión; al igual que en comorbilidades no se encontró asociación. Solo se encontró asociación estadísticamente significativa entre variables sociodemográficas con el tipo de familia con un valor de $P < 0,0069$

El deterioro cognitivo representa una de las patologías que tiene impacto en la familia y en el sistema de salud; provoca una alteración de las funciones cognoscitivas o la memoria (4) es un trastorno cerebral adquirido, crónico y progresivo que afecta principalmente la conducta y el intelecto. Lo que afecta las actividades cotidianas de las personas. (4)

El test de MoCA nos permite identificar si existe deterioro cognitivo, por lo que se utilizó como variable dicotómica en la que se separó entre un nivel normal y alterado. Se encontró que del total de la población 84.95% presentaron deterioro cognitivo; se aplicó en test de MoCA el cual consta de 8 constructos, un test normal es aquel cuya puntuación es mayor igual a 26, alterado si es menor igual a 25 y se clasifica como demencia a un valor de 10 puntos. Para efectos de estudio dicotomizamos las variables en moca normal puntaje mayor igual a 26 y alterado menor igual a 25.(33)

En la investigación desarrollada por Runzer et al. se encontró asociación significativa entre índice de masa corporal y deterioro cognitivo en una población adulto mayor. (33) Se encontró que el 80.64% presentaron un estado de malnutrición según índice de masa corporal, de los cuales el 1.61% presentaron bajo peso y 46.77% obesidad. Estos datos coinciden con lo reportado por Alcaraz M. et al, quienes evaluaron la relación entre deterioro cognitivo y el índice de masa corporal elevado, encontraron 15.78% obtuvieron un valor de IMC normal, 45.61% tuvieron obesidad.(34) estos resultados discrepan con los encontrados por Avitia G. et al, quienes encontraron en una población joven, mayor porcentaje de personas con índice de masa corporal de clasificación normal con un 53%, 25.8% de sobrepeso y 17.2% obesidad.(35)

Con respecto al índice de masa corporal y deterioro cognitivo se encontró que del total de la población 38.71% fueron obesos y tuvieron deterioro cognitivo, 24.19% de los que tuvieron resultados anormales tuvieron sobrepeso; siendo esta la población con menores puntajes en test MoCA sugiriendo así mayor índice de deterioro cognitivo; estos resultados están relacionados con los postulados por Alcaraz M. et al, quien encontró que las personas que tuvieron sobrepeso y obesidad obtuvieron menor puntaje en el test de deterioro cognitivo.(35)

Al realizar el análisis bivariado con la prueba estadística de Kruskal Wallis se encontró asociación significativa entre deterioro cognitivo y el índice de masa corporal con un valor $P=0.0058$; se encontró mayor asociación entre la población con obesidad y sobrepeso, estos resultados guardan relación con los encontrados por Carrillo C. et al y Vicaria A. et al. quienes encontraron mayor incidencia de deterioro en personas con obesidad, esto se debe a que esta se relaciona con otras comorbilidades como dislipidemias, hipertensión arterial, diabetes mellitus entre otras, puesto que estas enfermedades afectan a nivel vascular esto ocasiona que el cerebro sufra daños y desencadene alteraciones cognitivas. (36)(37)

Al analizar la muestra de observó que existe relación significativa entre deterioro cognitivo y nivel de estudio con un valor de $p=0.0058$; este se clasifico en iletrado, primaria completa e incompleta, secundaria completa e incompleta y superior. Se evidencia que los que tuvieron menor nivel de instrucción presentaron puntajes

MoCA más bajos en comparación a aquellos con mejor nivel de instrucción. Estos resultados están relacionados con los encontrados por Jorquera S. et al. quienes tras analizar una población de 18 a 90 años de edad encontraron que la variable con mayor impacto sobre deterioro cognitivo fue el nivel educativo.(38) (39)

El nivel de instrucción se encuentra estrechamente relacionado con deterioro cognitivo en muchos estudios, al analizar el porque de estos resultados se encontró una validación de la prueba MoCA en la que se sugería que a la población con menor nivel de instrucción se le evalué sobre un puntaje más bajo o es su defecto se sumaran puntos; (38) Yassuda M. et al, encontraron que el test de MoCA no presenta una precisión alta para diagnosticar deterioro cognitivo en la población con nivel de instrucción bajo. (40) estos resultados se deben a la complejidad del test de MoCA; las personas con menor nivel educativo presentaran dificultades para poder entender el desarrollo de los constructos.

Concluimos que el deterioro cognitivo si este asociado a un mayor puntaje en índice de masa corporal tal como sobrepeso y obesidad; por lo que es necesario establecer estrategias para incentivar a la población a mantener un estado nutricional adecuado, así mismo es importante orientar e informar a la población sobre los riesgos que acompañan las comorbilidades y la relevancia del estado cognitivo.

Con respecto a nivel de instrucción lo ideal hubiera sido trabajar distintos puntajes según cada nivel de instrucción para de esa forma no tener sesgos en la investigación.

La metodología que se ha utilizado nos ayudó a aprovechar la base de datos de un estudio madre para seguir investigando otro componente importante como lo es el deterioro cognitivo; se podría evaluar la posibilidad de realizar un seguimiento para evaluar el test MoCA de forma semestral para evaluar si continúan con el mismo valor y hay mayor compromiso afectado como secuela de Covid-19.

El punto en contra en esta investigación y lo que nos puede hacer caer en sesgo es el hecho de que la mayoría de la población tiene un bajo nivel de instrucción y el test de MoCA realizado esta orientado para personas con un nivel educativo de

medio a alto y ya se ha demostrado que en personas con bajo nivel de instrucción se pueden encontrar falsos positivos.

Con la finalidad de tener resultados más certeros se podría realizar el test de MoCA pero orientado a personas con bajo nivel de instrucción y aplicar también el test de MoCA normal a la población con un nivel de instrucción promedio.

Es de suma importancia analizar si realmente el grado de instrucción representa un factor de riesgo para desarrollar deterioro cognitivo; así como aplicar un test de MoCA orientado para determinar si en jóvenes un mal estado nutricional afecta a nivel cognitivo. Se deberían realizar una evaluación rutinaria a la población de forma periódica para poder diagnosticar a tiempo y evitar que la población se vea afectada.

VI. CONCLUSIONES

1. Se encontró una incidencia del 84.95% de deterioro cognitivo en la población de las cuales el 56.45% fueron mujeres y 28.49% varones
2. No se encontró asociación estadísticamente significativa entre deterioro cognitivo y Covid-19
3. Se encontró asociación significativa entre deterioro cognitivo años de estudio y profesión con un valor $p=0.0026$ y $p= 0.0016$ respectivamente
4. Existe asociación estadísticamente significativa entre índice de masa corporal y deterioro cognitivo. Después de realizar el análisis estadístico de Kruskal Wallis se encontró un valor de $p=0.00058$.
5. Existe asociación estadísticamente significativa entre nivel de instrucción y deterioro cognitivo. Después de realizar el análisis estadístico de Kruskal Wallis se encontró un valor de $p=0.00001$.

VII. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda realizar una investigación comparativa entre la población de comunidad y aquellos que fueron hospitalizados por Covid-19 severo, con la finalidad de comparar el puntaje obtenido en el test MoCA.
2. Para tener valores de deterioro cognitivo más confiables se recomienda que se separe a la población en estudio según su nivel de instrucción y de acuerdo a esto aplicar un test de MoCA de acuerdo a su nivel de instrucción.
3. Las autoridades regionales deben implementar normas técnicas que incluyan la aplicación de test de MoCA a pacientes con comorbilidades para detectar a tiempo si existe daño en nivel cognitivo.
4. Si bien es cierto existen programas de salud nutricional es importante que se implementen nuevas estrategias para disminuir los índices de malnutrición y así poder evitar enfermedades crónicas y degenerativas.

REFERENCIAS

1. Umakanthan S, Sahu P, Ranade A v., Bukelo MM, Rao JS, Abrahao-Machado LF, et al. Origin, transmission, diagnosis and management of coronavirus disease 2019 (COVID-19). *Postgrad Med J* [Internet]. 2020 dic 1 [citado 2022 dic 10];96(1142):753-8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32563999/>
2. Khan M, Adil SF, Alkathlan HZ, Tahir MN, Saif S, Khan M, et al. COVID-19: A Global Challenge with Old History, *Epidemiology and Progress So Far. Molecules* [Internet]. 2020 ene 1 [citado 2022 dic 10];26(1). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33374759/>
3. Situación del COVID-19 en el Perú – CDC MINSA [Internet]. [citado 2022 dic 10]. Available from: <https://www.dge.gob.pe/portalnuevo/covid-19/covid-cajas/situacion-del-covid-19-en-el-peru/>
4. Torres-Castro S, Mena-Montes B, González-Ambrosio G, Zubieta-Zavala A, Torres-Carrillo NM, Acosta-Castillo GI, et al. Spanish-language cognitive screening tests: a critical review. *Neurología (English Edition)*. 2022 ene;37(1):53-60.
5. Deterioro Cognitivo: - Escuela de Medicina - Facultad de Medicina [Internet]. [citado 2022 dic 12]. Available from: <https://medicina.uc.cl/publicacion/deterioro-cognitivo/>
6. González-Martínez P, Oltra-Cucarella J, Sitges-Maciá E, Bonete-López B. Review and update of the criteria for objective cognitive impairment and its involvement in mild cognitive impairment and dementia. *Rev Neurol*. 2021 abr 1;72(8):288-95.
7. Médica Peruana A, Lorena Bazalar Silva Calle Las Trinitarias CN, Bazalar-Silva L, Runzer-Colmenares FM, Parodi JF. XXXXXX. *Acta Med Peru*. 2019;36(1):5-10.
8. Ander J, Alarcón A. Estado nutricional según características demográficas de adultos mayores peruanos Nutritional Status According to Demographic Characteristics of Peruvian Older Adults. [citado 2022 dic 13]; Available from: <https://revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/1060>

9. Vista de Nivel de deterioro cognitivo del adulto mayor de la comunidad de Tlahuelilpan, Hidalgo, México [Internet]. [citado 2022 dic 14]. Available from: <https://revenferneuroenlinea.org.mx/index.php/enfermeria/article/view/324/354>
10. Directrices de la OMS para la reducción de los riesgos de deterioro cognitivo y demencia. Directrices de la OMS para la reducción de los riesgos de deterioro cognitivo y demencia. 2020;
11. Amalakanti S, Arepalli KVR, Jillella JP. Cognitive assessment in asymptomatic COVID-19 subjects. *Virusdisease* [Internet]. 2021 mar 1 [citado 2022 dic 14];32(1):146-9. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s13337-021-00663-w>
12. Miskowiak KW, Johnsen S, Sattler SM, Nielsen S, Kunalan K, Rungby J, et al. Cognitive impairments four months after COVID-19 hospital discharge: Pattern, severity and association with illness variables. *European Neuropsychopharmacology*. 2021 may 1;46:39-48.
13. Woo MS, Malsy J, Pö Ttgen J, Zai SS, Ufer F, Hadjilaou A, et al. Frequent neurocognitive deficits after recovery from mild COVID-19. [citado 2022 dic 15]; Available from: <https://academic.oup.com/braincomms/article/2/2/fcaa205/5998660>
14. Médica Peruana A, Lorena Bazalar Silva Calle Las Trinitarias CN, Bazalar-Silva L, Runzer-Colmenares FM, Parodi JF. XXXXXX. *Acta Med Peru*. 2019;36(1):5-10.
15. Checa A, Navas E, Valencia V, Alcívar J, Checa A, Navas E, et al. Cognitive impairment in people with COVID-19 with mild-moderate symptoms in Ecuador. *Revista mexicana de neurociencia* [Internet]. 2022 jul 19 [citado 2022 dic 17];23(4):126-9. Available from: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-50442022000400126&lng=es&nrm=iso&tlng=en
16. Toscano Maila Francisco BL. Deterioro cognitivo y factores de exposición por Covid-19 en los usuarios del programa 60 y piquito del sur de Quito [Internet]. [Quito]: Universidad Central del Ecuador; 2022 [citado 2022 dic 17]. Available from:

<http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/28160/1/FCP-CPC-TOSCANO%20FRANCISCO.pdf>

17. Araceli M, Gabriela F, Antonio V. Artículo Revista de Fisioterapia y Tecnología Médica Marzo. 2018 [citado 2022 dic 17];2(3):29-36. Available from: www.ecorfan.org/taiwan
18. Liu YH, Chen Y, Wang QH, Wang LR, Jiang L, Yang Y, et al. One-Year Trajectory of Cognitive Changes in Older Survivors of COVID-19 in Wuhan, China: A Longitudinal Cohort Study. JAMA Neurol [Internet]. 2022 may 1 [citado 2022 dic 17];79(5):509-17. Available from: [noticia/8556/los-pacientes-mayores-con-covid-19-presentan-deterioro-cognitivo-mas-grave-un-ano-despues-del-alta](https://www.jama.com/doi/10.1001/jamaneurol.2022.0100)
19. Zhou H, Lu S, Chen J, Wei N, Wang D, Lyu H, et al. The landscape of cognitive function in recovered COVID-19 patients. J Psychiatr Res [Internet]. 2020 oct 1 [citado 2022 dic 17];129:98-102. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32912598/>
20. Mejia CR, Fernandez-Ledezma C, Cossio-Andia E, Mejia CR, Fernandez-Ledezma C, Cossio-Andia E. Deterioro cognitivo en poblaciones urbanas y rurales de la mediana altura geográfica en Bolivia: Prevalencia y factores asociados. Rev Chil Neuropsiquiatr [Internet]. 2021 [citado 2022 dic 17];59(4):280-8. Available from: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-92272021000400280&lng=es&nrm=iso&tlng=es
21. Enfermedad por el Coronavirus (COVID-19) | OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud [Internet]. [citado 2022 dic 17]. Available from: <https://www.paho.org/es/enfermedad-por-coronavirus-covid-19>
22. Sharma A, Ahmad Farouk I, Lal SK. COVID-19: A Review on the Novel Coronavirus Disease Evolution, Transmission, Detection, Control and Prevention. Viruses [Internet]. 2021 feb 1 [citado 2022 dic 17];13(2). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33572857/>
23. Matar-Khalil S. Neurocovid-19: efectos del COVID-19 en el cerebro. Revista Panamericana de Salud Pública [Internet]. 2022 [citado 2022 dic 17];46:1-5. Available from: [/pmc/articles/PMC9299392/](https://www.paho.org/es/publicaciones/revista-panamericana-de-salud-publica/2022/46-1-5)

24. Ocampo-Chaparro JM, Reyes-Ortiz CA, Ocampo-Chaparro JM, Reyes-Ortiz CA. Efecto conjunto de deterioro cognitivo y condición sociofamiliar sobre el estado funcional en adultos mayores hospitalizados. *Rev Latinoam Psicol* [Internet]. 2021 [citado 2022 dic 17];53:20-9. Available from: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-05342021000100020&lng=en&nrm=iso&tlng=es
25. Pedraza L OL, Sánchez E, Plata SJ, Montalvo C, Galvis P, Chiquillo A, et al. Puntuaciones del MoCA y el MMSE en pacientes con deterioro cognitivo leve y demencia en una clínica de memoria en Bogotá. *Acta Neurológica Colombiana* [Internet]. 2014 [citado 2022 dic 17];30(1):22-31. Available from: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-87482014000100006&lng=en&nrm=iso&tlng=es
26. Loureiro C, García C, Adana L, Yacelga T, Rodríguez-Lorenzana A, Maruta C. Use of the montreal cognitive assessment (MoCA) in Latin America: A systematic review. *Rev Neurol*. 2018 jun 16;66(12):397-408.
27. Rodríguez-Fandiño Ps EJC, Salazar Montes PS MsPAM, Rodríguez-Fandiño Ps EJC, Salazar Montes PS MsPAM. Análisis acústico en el diagnóstico del deterioro cognitivo: revisión sistemática de la literatura, 2008-2020. *Revista Ciencias de la Salud* [Internet]. 2021 [citado 2022 dic 17];19(3):105-20. Available from: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1692-72732021000300105&lng=en&nrm=iso&tlng=es
28. Olga Lucía Pedraza AMS, David Soler JC, César Piñeros. Confiabilidad, validez de criterio y discriminante del Montreal Cognitive Assessment (MoCA) test, en un grupo de adultos de Bogotá [Internet]. 2016 [citado 2022 dic 18]. p. 1-8. Available from: <http://www.scielo.org.co/pdf/amc/v41n4/v41n4a04.pdf>
29. Guamialamá-Martínez J, Salazar-Duque D. Evaluación antropométrica según el Índice de Masa Corporal en universitarios de Quito Anthropometric assessment according to body mass index in a university of Quito. *Rev Salud Pública* [Internet]. 2018 [citado 2022 dic

- 18];20(3):314-8. Available from: <https://doi.org/10.15446/rsap.V20n3.6585>
30. De Í. FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE NUTRICIÓN HUMANA.
31. Clin N, Walter Suárez-Carmona M, Jesús Sánchez-Oliver A, Suárez-Carmona W, Antonio C, Sánchez-Oliver J. Relación con la fuerza y la actividad física > > AbstRAct. Nutr Clin Med [Internet]. 2018 [citado 2022 dic 17];XII(3):128-39. Available from: www.nutricionclinicaenmedicina.com
32. Flores Paredes A, Coila Pancca D, Ccopa SA, Yapuchura Saico CR, Pino Vanegas YM, Flores Paredes A, et al. Actividad física, estrés y su relación con el índice de masa corporal en docentes universitarios en pandemia. Comuni@cción [Internet]. 2021 sep 15 [citado 2022 dic 18];12(3):175-85. Available from: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2219-71682021000300175&lng=es&nrm=iso&tlng=en
33. Aguilar-Navarro SG, Mimenza-Alvarado AJ, Palacios-García AA, Samudio-Cruz A, Gutiérrez-Gutiérrez LA, Ávila-Funes JA. Validez y confiabilidad del MoCA (Montreal Cognitive Assessment) para el tamizaje del deterioro cognoscitivo en México. Rev Colomb Psiquiatr [Internet]. 2018 oct 1 [citado 2022 dic 19];47(4):237-43. Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-colombiana-psiquiatria-379-articulo-validez-confiabilidad-del-moca-montreal-S0034745017300598>
34. Alcaraz-Ortiz MR, Ramírez-Flores D, Palafox-López GI, Reyes-Hernández JU. El déficit cognitivo relacionado con el índice de masa corporal elevado. Vertientes Revista Especializada en Ciencias de la Salud. 2015 jul 15;18(1):33-8.
35. Avitia GC, Portillo Reyes V, Reyes Leal G, Loya Méndez Y, Avitia GC, Portillo Reyes V, et al. Relación del índice de masa corporal con felicidad, autoestima y depresión en adultos jóvenes. Nóesis Revista de ciencias sociales [Internet]. 2018 ene 15 [citado 2022 dic 18];27(53-1):51-63. Available from: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2395-86692018000200051&lng=es&nrm=iso&tlng=es

36. Atkinson HH, Rosano C, Simonsick EM, Williamson JD, Davis C, Ambrosius WT, et al. Cognitive function, gait speed decline, and comorbidities: The health, aging and body composition study. *Journals of Gerontology - Series A Biological Sciences and Medical Sciences*. 2007;62(8):844-50.
37. Hipertensión arterial: otro camino hacia el deterioro cognitivo, la demencia y las alteraciones conductuales [Internet]. [citado 2022 dic 19]. Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-neurologia-argentina-301-pdf-S1853002810700707>
38. Gaete M, Jorquera S, Bello S, Mendoza YM, Véliz M, Alonso MF, et al. Resultados estandarizados del Montreal Cognitive Assessment (MoCA) para cribado neurocognitivo en población chilena. *Neurología*. 2020 nov 5;
39. Nasreddine ZS, Phillips NA, Bédirian V, Charbonneau S, Whitehead V, Collin I, et al. The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: A brief screening tool for mild cognitive impairment. *J Am Geriatr Soc*. 2005;53(4):695-9.
40. del Brutto VJ, Ortiz JG, del Brutto OH, Mera RM, Zambrano M, Biller J. Total cerebral small vessel disease score and cognitive performance in community-dwelling older adults. Results from the Atahualpa Project. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2018 feb 1;33(2):325-31.

ANEXOS

Anexo 01: Matriz de operacionalización de variables

Nombre de la variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicadores	Escala de medición
Índice de masa corporal (IMC)	El índice de masa corporal (IMC) es una razón matemática que asocia la masa (peso) y la talla de un individuo, ideada por el estadista belga Adolphe Quetelet,	Resultado de la operación peso en Kg dividido entre talla en metros al cuadrado		<ul style="list-style-type: none"> • Bajo peso • Normal • Sobrepeso o • Obesidad 	Nominal
Deterioro cognitivo test de MoCA	Es un síndrome clínico caracterizado por la pérdida o el deterioro de las funciones mentales en distintos dominios conductuales y neuropsicológicos, tales como memoria, orientación, cálculo, comprensión, juicio, lenguaje, reconocimiento visual, conducta y personalidad	Resultado de la aplicación de test de MoCA en donde un valor mayor igual a 26 es normal (sin deterioro cognitivo) y un valor menor igual a 25 significa alterado (con deterioro cognitivo)		<ul style="list-style-type: none"> • Normal • Alterado 	Nominal

Factores sociodemográficos	Eventos, característica u otras entidades definibles que tienen potencial de provocar un cambio en una condición de salud u otro resultado definido(39).	Datos obtenidos en la historia clínica de las personas participantes del estudio.	Sexo	Femenino Masculino	Categórica Binario
			Edad	Años	Continua
			Tipo de familia	Unifamiliar Multifamiliar	Categórica Binario
			Nivel educativo	<12 años estudios >12 años de estudio	Categórica Binario
			Comorbilidades	Si No	Categoría binaria
Factores sociodemográficos	Eventos, característica u otras entidades definibles que tienen potencial de provocar un cambio en una condición de salud u otro resultado definido(39).	Datos obtenidos en la historia clínica de las personas participantes del estudio.	Sexo	Femenino Masculino	Categórica Binario
			Edad	Años	Continua
			Tipo de familia	Unifamiliar Multifamiliar	Categórica Binario
			Nivel educativo	<12 años estudios >12 años de estudio	Categórica Binario
			Comorbilidades	Si No	Categoría binaria

Anexo n° 02: Formato de campo – historia clínica



FORMATO DE CAMPO – ESTUDIO SEROPREVALENCIA

Fecha de encuesta: / /2022 Dirección: _____

Situación de la vivienda: Abierta (1) Cerrada (2) Renuente (3) Deshabitada (4)

Tipo de familia: Unifamiliar (1) Multifamiliar (2) Celular: _____

Número de Habitantes: Número de Habitaciones:

Abastecimiento de agua: Red Pública (1) Surtidor común (2) Cisterna (3)
 Pozo (4) Río/Acequia (5) Otros: _____

Almacena Agua en casa: Si (1) No (2)

Tiempo de almacenamiento: -8 días (1) +8 días (2)

Servicios Higiénicos: Baño (1) Letrina I (2) Letrina A (3) No tiene (4)

DNI	Nombre y apellido	Relación familiar (*)	Grado instruc (**)	Sexo	Fecha Nacim	Morbilidad (***)	CI	Fecha prueba	Resultado (****)
					/ /		/ /22	/ /22	
					/ /		/ /22	/ /22	
					/ /		/ /22	/ /22	
					/ /		/ /22	/ /22	
					/ /		/ /22	/ /22	
					/ /		/ /22	/ /22	
					/ /		/ /22	/ /22	
					/ /		/ /22	/ /22	
					/ /		/ /22	/ /22	
					/ /		/ /22	/ /22	
					/ /		/ /22	/ /22	

* Relación Familiar: 1=Padre | 2=Madre | 3=Hijo(a) | 4=Abuelo(a) | 5=Tío(a) | 6=Primo(a) | 7=Sobrino(a) | 8=Nieto(a) | 9=Hermano(a) | 10=Personal de Servicio | 11=Otros
 ** Grado de instrucción: 1=sin estudios; 2=primaria incompleta; 3=primaria completa; 4=Secundaria incompleta; 5=Secundaria completa; 6=Superior No Univ. Incompleta; 7= Superior No Univ. Completa; 8= Superior Universit Incompleta; 9=Superior Universit Completa;
 *** Morbilidad: 0= Ninguno | 1=Diabetes | 2=Hipertensión | 3=Enf. Cardiovascular | 4=Cáncer | 5=Enf. Renal | 6=Enf. Digestiva | 7=EPOC | 8=Inmunosupresión | 9=Obesidad | 10=Otros: _____
 **** Resultado: 0=Negativo, 1=IgM; 2=IgG; 3=IgM/IgG; 4=No se realizó

¿Algun en casa necesito oxígeno para tratar Covid19? Si (1) No (2)
 sí es Sí pasar a las siguientes preguntas:

¿Cuánto tiempo necesito? _____ días ¿Se recuperó? Si (1) No (2)
 sí es No pasar a las siguientes preguntas:

Fecha de fallecimiento: / /
 Lugar de fallecimiento: Casa (1) Hospital Regional (2) EsSalud (3)
 Otros: _____

Observaciones: _____

Responsable del llenado del Formato: _____

Latitud: _____ Longitud: _____

Anexo 04: Evaluación por el comité de ética



COMITÉ DE ÉTICA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

Informe 011-CE-FCS-UCV-21

Visto, el proyecto de investigación **"Estudio piloto para determinar secuelas sistémicas a mediano plazo en pacientes covid-19 en una comunidad urbano-marginal del norte del Perú"**, presentado por la Dra. Luz María Moyano Vidal, docente de la Escuela de Medicina de la Universidad César Vallejo; fue evaluado por el Comité de Ética en Investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud, de la Universidad César Vallejo, se ha encontrado que cumple con los estándares de la ética establecidas en las normas de la Universidad, nacionales e internacionales.

El trabajo de investigación considera los aspectos de la discrecionalidad con la institución objeto de estudio, respetando la privacidad y considerando los datos recolectados para efectos estrictamente académicos sin mencionar la identidad de las personas.

Por tanto, se concluye en declarar el proyecto APROBADO por el Comité de Ética

Trujillo, 15 de Junio, 2021



Firmado digitalmente por:
TRESIERRA AYALA Miguel
Angel FAU 20131257750 soft
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 15/06/2021 15:15:05-0500

Dr. Miguel Angel Tresierra Ayala
Presidente del Comité de Ética



CONSENTIMIENTO INFORMADO

PROPÓSITO DEL PROYECTO

Nosotros estamos invitándolo a usted a participar en un estudio realizado por investigadores de la Universidad Cesar Vallejo, filial Piura. Nosotros queremos que usted lea detenidamente este documento, quizá tenga algunas palabras técnicas que no conozca y necesite explicación. Por favor solicítele al personal de salud del estudio, le explique sobre alguna palabra o información que no estén completamente claras. Por favor haga todas las preguntas que necesite para que usted entienda claramente las implicancias de su participación. Nosotros le daremos una copia de este documento. Estamos invitando a participar a este estudio a personas mayores de 18 años, que hayan sido diagnosticados de Covid-19 en el año 2020, porque queremos saber que personas han desarrollado secuelas neurologías, neumológicas, dérmicas y psicológicas del Covid-19, y que comorbilidades o enfermedades adicionales presentan. Su participación es totalmente voluntaria y puede retirarse del estudio en cualquier momento sin penalización.

PROCEDIMIENTOS

Usted será invitado a su centro de salud o posta de su jurisdicción; para ser evaluado por un médico de familia del estudio, estas evaluaciones serán cada 04 meses hasta completar los 12 meses y se les realizará los siguientes test:

- Un test de MoCA : deterioro cognitivo
- Una encuesta para descartar depresión.
- Una encuesta para descartar ansiedad.
- Una encuesta para la búsqueda de Crisis Única/Epilepsia
- Una encuesta para búsqueda de lesiones Otorrinolaringológicas
- Un test de espirometría
- EN 30 personas elegidas al azar se les tomará una Tomografía Pulmonar
- EN 30 personas elegidas al azar se les tomará una Tomografía Cerebral
- En 30 personas elegidas al azar un Electroencefalograma.

RIESGOS Y MOLESTIAS

La Tomografía cerebral sin contraste expone la piel y ojos a 0.2 rem (8 unidades de radiación) que es al menos la cantidad que las personas reciben del medio ambiente normalmente en 01 año. En este estudio las tomografías serán hechas sin contraste, esto disminuye el riesgo considerable en este procedimiento. El electroencefalograma es un procedimiento donde le colocan electrodos en su cabeza con una crema, esta algunas veces puede ser molesta porque es grasosa, pero este procedimiento no implica riesgo alguno

BENEFICIOS

Usted recibirá evaluaciones gratuitas y diagnóstico. Todas las evaluaciones medicas son parte del estudio y serán proporcionados gratuitamente durante su participación, esto incluye la tomografía cerebral sin contraste y el Electroencefalograma.

COMPENSACIÓN

No se dará ninguna compensación económica por su participación en este estudio. Los resultados de este estudio serán beneficiosos para la sociedad. No se esperan daños mayores en este estudio, sin embargo, si esto ocurriese; el estudio cubrirá los costos

CONFIDENCIALIDAD

La información recolectada será confidencial y será tratada de forma anónima. Todas las dudas sobre su participación en este estudio serán respondidas en cualquier momento de su desarrollo. De la misma forma, usted podrá solicitar retirarse en cualquier momento del estudio.

ASPECTOS ÉTICOS

Yo,, identificado con DNI N° y domiciliado en

.....
acepto participar voluntariamente del estudio que lleva por título: Estudio piloto para determinar secuelas sistémicas a mediano plazo en pacientes covid-19 en una comunidad urbano-marginal del norte del Perú. Cohorte comunitaria: LONG-COV-TMB, conducido por la Dra. Luz María Moyano Vidal. He sido informado responderé 05 cuestionarios y me realizaré evaluaciones médicas y exámenes de espirometría. Tengo conocimiento que la información que brinde en este estudio será confidencial y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento. De tener preguntas en cualquier momento del estudio contactaré al investigador Dra. Luz María Moyano Vidal, al teléfono 973822863/ Dr. Franco León-Jiménez al Teléfono 997834404

Nombre del Participante: _____

He sido informado que una copia de este documento me será entregada y que mis resultados me serán entregados durante y al final de este estudio. Yo, accedo libremente a participar de este estudio.

Firma o Huella digital del Participante

Fecha

Nombre y Firma del testigo/ tutor o familiar
(Si el participante es iletrado)

Fecha

Nombre y Firma del Investigador Firma

Fecha



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, MOYANO VIDAL LUZ MARIA, docente de la FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD de la escuela profesional de MEDICINA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - PIURA, asesor de Tesis titulada: "Asociación de IMC y deterioro cognitivo en pacientes adultos sobrevivientes a Covid-19 procedentes de una comunidad rural en Tumbes.", cuyo autor es CAMPOS SEMINARIO ANITA ALEJANDRA, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 24.00%, 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.

PIURA, 12 de Marzo del 2023

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
MOYANO VIDAL LUZ MARIA DNI: 21493610 ORCID: 0000-0002-5878-5782	Firmado electrónicamente por: LMMOYANOM el 27- 03-2023 12:41:13

Código documento Trilce: TRI - 0536407