TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

"ASOCIACIÓN ENTRE PATRONES DE SUEÑO Y MASA MUSCULAR ESQUELÉTICA EN POBLACIÓN ADULTA DE TUMBES"

Tesis para optar el título profesional de:

MÉDICO CIRUJANO

Presentado por:

Renzo Alberto Agurto García (0000-0002-5486-3368)

Coautor:

Enrique Sebastián Núñez del Arco Pereyra (0000-0002-4820-6847)

Asesor:

Antonio Bernabé Ortiz (0000-0002-6834-1376)

Lima – Perú

2023

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

ACTA DE SUSTENTACIÓN

Lima, 15 de febrero de 2024.

Los integrantes del Jurado de tesis:

Presidente: Med. Esp. Magaly Fiorella Flores Fernandez
Miembro: Med. Javier Flores Cohaila
Miembro: Med. Juan Huaccho Rojas

Se reúnen para evaluar la tesis titulada: **"Asociación entre patrones de sueño y masa muscular esquelética en población adulta de Tumbes"**

Presentada por el estudiante: **Agurto García Renzo Alberto**

Para optar por el Título profesional de **Médico Cirujano**

Asesoradas por el : **Doctor Antonio Bernabé Ortiz**

Luego de haber evaluado el informe final de tesis y evaluado su desempeño en la sustentación, concluyen de manera unánime calificar a:

Tesista: **Agurto García Renzo Alberto**			Nota (en letras): **TRECE - 13**
Aprobado (X)	Aprobado - Muy buena ( )	Aprobado - Sobresaliente ( )	Desaprobado ( )

Los miembros del jurado firman en señal de conformidad.



Med. Esp. Magaly Fiorella Flores Fernandez
Presidente del Jurado



Doctor Antonio Bernabé Ortiz
Asesor



Med. Javier Flores Cohaila
Miembro



Med. Juan Huaccho Rojas
Miembro

ANEXO: FORMATO DE DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD DE CONTENIDO DE INFORME FINAL DE TESIS O TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD DE CONTENIDO DE INFORME FINAL DE TESIS / TRABAJO DE INVESTIGACIÓN[1]

Lima, 23 de febrero del 2024

Señor,
Carlos Zavalaga
Director General de Investigación, Desarrollo e Innovación
Universidad Científica del Sur
Presente. –

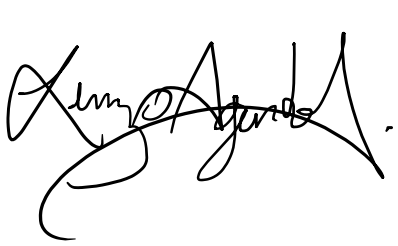
De nuestra consideración,

Yo: RENZO ALBERTO AGURTO GARCÍA, estudiante/egresado de la carrera de MEDICINA HUMANA de la Universidad Científica del Sur, en conjunto con el asesor de tesis ANTONIO BERNABÉ ORTIZ, declaramos que este informe final de tesis titulado: "ASOCIACIÓN ENTRE PATRONES DE SUEÑO Y MASA MUSCULAR ESQUELÉTICA EN POBLACIÓN ADULTA DE TUMBES", sustentado para obtener el título de MÉDICO CIRUJANO es original.

Es decir, no contiene plagio parcial ni total, cuando se utilizó información de fuentes externas se reconoció la autoría mediante la adecuada citación y los resultados obtenidos son producto entero de mi investigación y no han sido falseados ni fabricados. Todo esto en cumplimiento del Código de ética en la investigación, Reglamento del Comité de Integridad Científica, Reglamento de Propiedad Intelectual, Normas y procedimientos de los trabajos de investigación para la obtención de títulos profesionales y grados académicos [2], que afirmamos conocer en su totalidad.

Por ello, en caso de identificarse alguna situación de plagio, falsificación o fabricación de resultados, nos allanamos al proceso de investigación que establezca la Universidad y las posibles sanciones que pudieran surgir.

Firmamos en conformidad con lo declarado,



Firma tesista
DNI: 75679333



Firma del asesor de tesis
DNI: 10206883

[1] En conformidad con la Resolución del Consejo Directivo N° 084-2022-SUNEDU/CD
[2] Los documentos están en: https://investigacion.cientifica.edu.pe/reglamentos/

INFORME DE REVISIÓN DE ORIGINALIDAD

Título del documento evaluado. Asociación entre patrones de sueño y masa muscular esquelética en población adulta de Tumbes

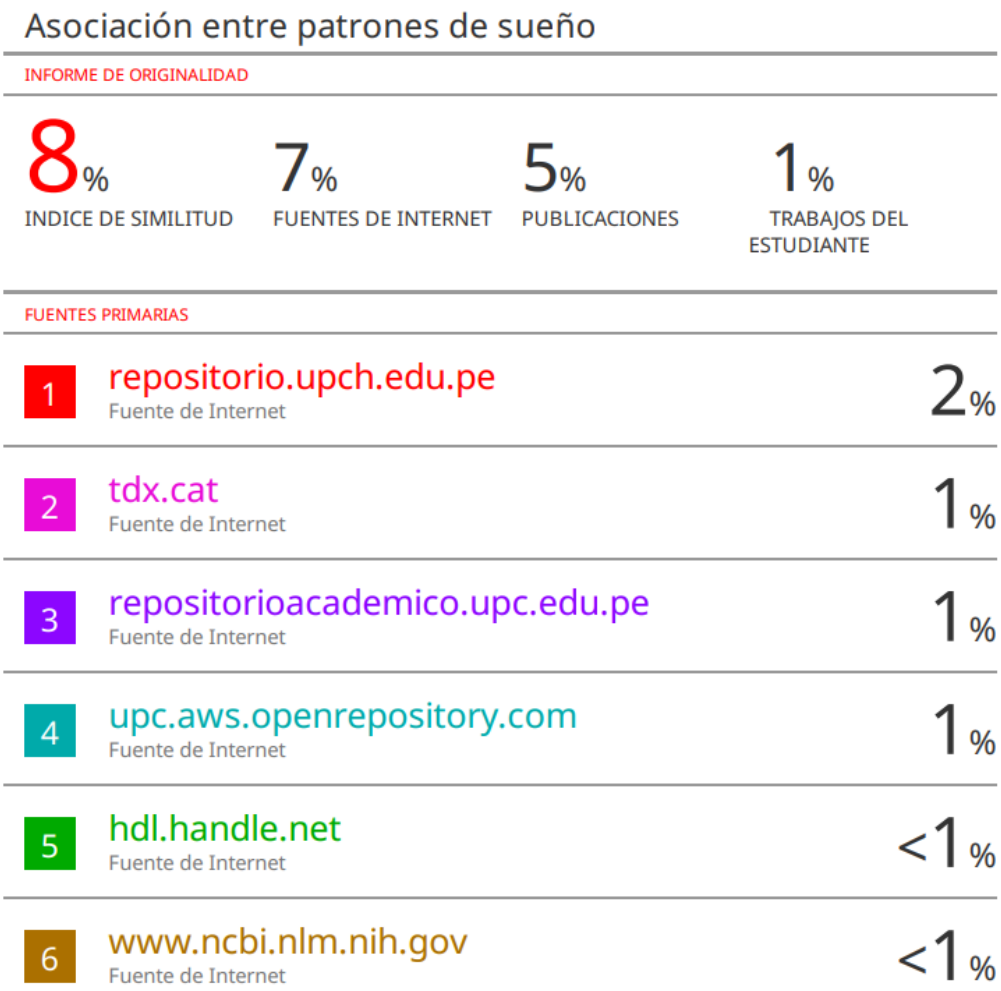
Autores. Renzo Alberto Agurto Garcia

Mecanismo de revisión de originalidad. Evaluación con Turnitin (ID 2306613032).

Resultado de la evaluación. 8%

Revisado por. Magaly Kelly Guerrero Huaracallo.

Comentarios sobre la revisión. Filtros usados: excluir fuentes de menos de 12 palabras.



TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

RESUMEN

Objetivo:

Evaluar si existe asociación entre ciertos patrones del sueño y la masa muscular esquelética (MME) en población adulta de Tumbes.

Métodos:

Se realizó un análisis de datos secundarios de la línea de base de una intervención poblacional realizada en una región peruana. La variable dependiente de interés fue la MME estimada mediante una fórmula validada e información de un dispositivo de bioimpedancia, mientras que las variables independientes fueron los patrones de sueño: duración del sueño autoreportada (horas de sueño, sueño corto, normal y largo) y alteraciones (dificultades para dormir y despertares nocturnos) recogidos mediante cuestionarios validados. Se utilizaron modelos de regresión lineal crudos y ajustados para evaluar las asociaciones de interés, reportando coeficientes (β) e intervalos de confianza del 95% (IC 95%).

Resultados:

Se analizaron los datos de 2,309 participantes, con una edad media de 43.4 (±17.2) años y un 50.3% de mujeres. La media de horas de sueño fue de 7.8 (±1.3) horas, mientras que la duración corta y larga del sueño estaba presente en el 15.3% y el 11.7%, respectivamente. Además, el 24.1% tenía dificultades para dormir y el 25.1% señaló despertarse por la noche. En el modelo multivariable, las horas de sueño se asociaron

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

con la masa muscular esquelética (β = -0.13; IC 95%: -0.21 a -0.04), al igual que en el caso de la duración corta del sueño (β = 0.51; IC 95%: 0.17 a 0.85) en comparación con aquellos con una duración normal del sueño.

Conclusiones:

Según nuestros resultados, existe evidencia de una asociación inversa entre las horas de sueño con la masa muscular esquelética en la población adulta. La corta duración del sueño se asoció con una mayor masa muscular esquelética.

Palabras clave:

Sueño; masa muscular esquelética; adulto.

ABSTRACT

Objective:

To assess the existence of association between some sleep paterns and skeletal muscle mass (SMM) in adult population of Tumbes.

Methods:

Secondary data analysis from the baseline of a population-based intervention conducted in a Peruvian region. The outcome of interest was SMM estimated using a validated formula with information of a bioimpedance device, whereas the exposures werethe sleep patterns: self-reported sleep duration (sleeping hours, short, normal and long sleep) and disturbances (sleep difficulties and awakening at nights) collected using

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

validated questionnaires. Crude and adjusted linear regression models were used to evaluate the associations of interest, reporting coefficients (β) and 95% confidence intervals (95%CI).

Results:

Data from 2309 participants, mean age 43.4 (±17.2) years and 50.3% females, were analyzed. The mean of sleeping hours was 7.8 (±1.3) hours, whereas short and long sleep duration was present in 15.3% and 11.7%, respectively. Besides, 24.1% had sleep difficulties and 25.1% reported waking up at night. In multivariable model, sleeping hours was associated with skeletal muscle mass (β = -0.13; 95% CI: -0.21 to -0.04), as was the case of short sleep duration (β = 0.51; 95% CI: 0.17 to 0.85) compared to those with normal sleep duration.

Conclusions:

According to our results, there is evidence of an inverse association between sleeping hours with skeletal muscle mass among the adult population. Short sleep duration was associated with greater skeletal muscle.

Key words:

Sleep; skeletal muscle mass; adult.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

INTRODUCCIÓN

El músculo esquelético tiene principalmente una función estructural, pero también desempeña un papel importante en el metabolismo humano, ya que es el principal tejido responsable del almacenamiento de glucosa mediado por la insulina, además de consumir una cantidad significativa de oxígeno (1). La pérdida de músculo esquelético y de su fuerza se conoce como sarcopenia (2), cuya prevalencia en todo el mundo se ha estimado en 10% (3), y se asocia a una elevada tasa de caídas en las personas mayores, al síndrome de fragilidad y a discapacidad (4). En consecuencia, a medida que la población envejece, no tardaría en convertirse en un problema de salud pública mundial (5).

El envejecimiento tiene un efecto directo en la pérdida de masa muscular esquelética (MME) en los seres humanos (6); sin embargo, este proceso también está relacionado con diversos factores, como la malnutrición (7), la escasa actividad física (8) y los patrones de sueño, incluida la duración y la calidad del sueño (9,10). Además, se ha reportado la asociación entre calidad del sueño y MME en forma de sarcopenia como parte de una revisión sistemática de estudios transversales realizada con datos de Alemania, Taiwán, China, Japón y Corea (10). Este último manuscrito también señalaba los escasos datos que evalúan dicha asociación en entornos con recursos limitados. Además, la generalización de tales hallazgos se ve comprometida, ya que la revisión sistemática incluyó estudios con población de edad avanzada (10). Por otro lado, un

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

estudio pasado que incluía grupos étnicos asiáticos muestra una asociación entre la duración del sueño y la MME en forma de sarcopenia (9); sin embargo, la composición muscular puede ser diferente en otros entornos con recursos limitados, como Perú. Así pues, esta asociación puede requerir corroboración en poblaciones y contextos diversos.

Aunque en Perú, en promedio, la duración del sueño parece ser adecuada (11), existe una proporción significativa de sujetos con una duración del sueño corta y larga, en zonas urbanas y rurales, respectivamente. El Perú es también un país con alto riesgo de obesidad y alta prevalencia de sobrepeso (12), especialmente en la población costeña (13). Las alteraciones del sueño se han asociado con el riesgo de obesidad (14,15) y la relación entre estas dos variables podría aumentar el riesgo de una menor MME y un riesgo elevado de desarrollar sarcopenia (16). Además, el sueño y sus implicaciones para la salud humana en general no siempre se consideran tan relevantes como deberían (17), a pesar de los cambios observados en el número de horas que se pasa durmiendo (18).

En consecuencia, este estudio se propuso evaluar la asociación entre los patrones de sueño: duración y alteraciones del sueño (dificultades para dormir y despertares nocturnos) y la MME en una población peruana con recursos limitados.

MÉTODOS

Diseño del estudio

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

Análisis de datos secundarios utilizando la información disponible de una intervención compleja implementada a nivel poblacional, cuyos detalles se han publicado en otro estudio (19). Brevemente, se llevó a cabo un ensayo aleatorizado de tipo cuña escalonada y por conglomerados para administrar un sustituto de sal que contenía cloruro de sodio (75%) y potasio (25%) y determinar sus efectos sobre la presión arterial a nivel poblacional (20). En el estudio se realizaron evaluaciones a todos los participantes al inicio y en cada seguimiento, cada 5 meses a partir del inicio. El estudio se llevó a cabo entre abril de 2014 (línea de base) y marzo de 2017 (última evaluación). Para este informe, se analizó la información de la línea de base.

Entorno del estudio y participantes

El estudio se realizó en Tumbes, una región del norte de Perú, en la frontera con Ecuador. Al 2017 contó con una población de 224,863 habitantes. La población de Tumbes se dedica principalmente a la pesca y agricultura, comercio y prestación de servicios, siendo principalmente en el ámbito informal. Es una región en la cual 15.6% de su población no contaban con un seguro de salud. Además, 9.7% no sabían leer ni escribir. Tumbes es una región que contaba al 2017 solo con 52 establecimientos de salud y 163 camas, 32.3% de su población tenía al menos una necesidad básica insatisfecha y 19.7% vivía en hogares con características físicas inadecuadas (21).

Se seleccionaron al azar seis centros poblados periurbanos de tamaño medio con aproximadamente 350 a 700 habitantes. Los sujetos elegibles eran hombres y mujeres de ≥18 años de edad, residentes a tiempo completo en la zona, capaces de comprender los procedimientos y de dar su consentimiento informado. Los sujetos con antecedentes autodeclarados de enfermedad renal crónica o cardiopatía tratada con digoxina fueron

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

excluidos del estudio. Para este análisis, se incluyó los registros con datos completos en las variables de interés (duración y alteraciones del sueño), y las variables para estimar la MME.

Definición de variables

Variable dependiente: La variable dependiente de interés fue la MME, evaluada al inicio mediante la fórmula de Rangel Peniche et al (22):

MME (Kg) = 0.05376 + 0.2394 x índice de resistencia + 2.708 x sexo + 0.65 x peso

Donde: el sexo se representó como 0 = femenino y 1 = masculino y el peso se midió en kilogramos. El índice de resistencia se midió en ohmios obtenidos por la máquina de bioimpedancia TANITA TBF-300 Total Body Composition Analyzer, diferente de la utilizada en el estudio de la fórmula (máquina SF-BIA Quantum), pero sin alterar los resultados (23). El resultado se expresó en kilogramos y se analizó como variable numérica.

Variables independientes: Duración del sueño y alteraciones del sueño (dificultades para dormir y despertares nocturnos). La duración del sueño se evaluó mediante la pregunta "En promedio, en los últimos 6 meses, ¿cuántas horas al día durmió (incluidas las siestas)?". Esta pregunta se adaptó del cuestionario Sleep Heart Health Study (24), y el número de horas auto-reportado se clasificó además en función de las recomendaciones de la National Sleep Foundation (25). Por lo tanto, en los adultos de <65 años, la duración del sueño se clasificó como normal cuando los sujetos informaron dormir entre 7 y 9 horas, como sueño corto cuando <7 horas, y sueño prolongado cuando >9 horas; mientras que, entre los adultos mayores (≥65 años), los normales

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

estuvieron entre 7 y 8 horas, aquellos con sueño corto cuando <7 horas, y largo cuando fue >8 horas.

Las alteraciones del sueño se definieron mediante dos preguntas diferentes utilizadas previamente en la literatura (26-28), y basadas en la versión española del cuestionario de apnea obstructiva del sueño (29): "Durante el último mes, ¿ha tenido dificultad para conciliar el sueño?" y "Durante el último mes, ¿con qué frecuencia se ha despertado durante la noche?". Las posibles respuestas a ambas preguntas fueron casi nunca, a veces y frecuentemente. Para este análisis, los que respondieron “a veces” o “frecuentemente” se clasificaron como que tenían trastornos del sueño, mientras que los que respondieron “casi nunca” se consideró que no los tenían.

Covariables: También se tuvieron en cuenta variables demográficas como posibles factores de confusión: sexo (masculino frente a femenino), edad (en años, dividida en <30 años, 30-39 años, 40-49 años, 50-59 años y ≥60 años), nivel educativo, (<7, 7-11 y ≥12 años) y nivel socioeconómico, evaluado mediante un índice de riqueza, una medida compuesta del nivel de vida acumulado del hogar, calculado a partir de datos fáciles de recopilar sobre los bienes del hogar (televisor, frigorífico, bicicleta, etc.) e instalaciones, situándolos después en una escala continua de riqueza relativa y, por último, dividiéndolos en terciles (bajo, medio y alto) (30). Las variables conductuales y antropométricas incluidas en el análisis fueron el tabaquismo diario, definido como el autoinforme del consumo de al menos un cigarrillo al día (sí frente a no); el consumo de alcohol, definido como uno o más episodios al mes de consumo de seis o más bebidas alcohólicas o su equivalente (sí frente a no); actividad física, basada en la versión corta del Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ) y categorizada en niveles bajos

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

frente a moderados/altos; así como obesidad, basada en un índice de masa corporal ≥30 kg/m2 e hipertensión, definida como presión arterial sistólica ≥140 mmHg o presión arterial diastólica ≥90 mmHg o autoinforme de diagnóstico previo.

Procedimientos y recolección de datos

Tras dar su consentimiento, se pidió a cada sujeto de estudio que proporcione datos sociodemográficos, sobre su estilo de vida y sus medidas antropométricas. Esta información se recogió utilizando cuestionarios en papel. La altura y el peso se evaluaron mediante procedimientos estandarizados. La presión arterial se midió con los participantes sentados, tras 5 minutos de reposo, utilizando un dispositivo automatizado. Se tomaron tres mediciones, con al menos un minuto de intervalo, y se utilizó la media de las dos últimas evaluaciones para el análisis.

Análisis estadístico

Los análisis se realizaron en STATA 16 para Windows (StataCorp, College Station, TX, EE.UU.). En primer lugar, se realizó una descripción de la muestra del estudio utilizando la media y la desviación estándar (DE) para las variables numéricas, y las frecuencias absolutas y relativas para las variables categóricas. También se estimó la proporción de sujetos con sueño corto y prolongado, así como las alteraciones del sueño. Las comparaciones entre las variables demográficas, conductuales y antropométricas según la duración y las alteraciones del sueño se realizaron mediante la prueba de Chi-

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

cuadrado. Por otro lado, las comparaciones según MEE se evaluaron utilizando la prueba t o el análisis de la varianza (ANOVA) según correspondiera. Por último, se utilizaron modelos de regresión lineal crudos y ajustados, utilizando errores estándar robustos, para evaluar la asociación de interés, verificando que se cumplían los supuestos del modelo de regresión e informando los coeficientes (beta) y sus respectivos intervalos de confianza del 95% (IC 95%). Un valor p <0.05 se consideró estadísticamente significativo.

Ética

El proyecto original y los consentimientos informados fueron revisados y aprobados por los Comités de Ética de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, en Lima, Perú, y de la Universidad Johns Hopkins, Baltimore, MD, EE.UU.. Este análisis fue aprobado por el Comité Ético Institucional de la Universidad Científica del Sur, Lima, Perú (código: 463-2020-PRE15).

RESULTADOS

Características de la población del estudio

Un total de 2,376 participantes se inscribieron en el estudio original; sin embargo, 67 (2.8%) participantes fueron excluidos del análisis por no disponer de información completa para estimar la MME (n = 63), la duración del sueño (n = 3) y las alteraciones del sueño (n = 1). Así pues, finalmente se analizaron los datos de 2,309 individuos, con una edad media de 43.4 años (DE = 17.2) y 1163 (50.4%) mujeres.

Duración y alteraciones del sueño: prevalencia y factores asociados

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

En promedio, la duración del sueño reportada fue de 7.8 (DE: 1.3) horas al día. De estos, 353 (15.3%; IC 95%: 13.8% - 16.8%) tuvieron sueño corto y 269 (11.6%; IC 95%: 10.4% - 13.0%) sueño prolongado. La Tabla 1 muestra las diferencias en la duración del sueño según el sexo (p<0.001), la edad (p<0.001), el nivel educativo (p<0.001), el consumo diario de tabaco (p=0.009), la actividad física (p=0.004) y el estado de hipertensión (p<0.001).

En cuanto a las alteraciones del sueño, 557 (24.2%; IC 95%: 22.4% - 26.0%) refirieron dificultades para dormir durante el último mes, y 579 (25.1%; IC 95%: 23.4% - 26.9%) refirieron despertarse por las noches. La Tabla 2 muestra las variables asociadas a las alteraciones del sueño; así, el sexo, la edad, el nivel educativo, la actividad física y la hipertensión se asociaron fuertemente tanto a las dificultades para dormir como a los despertares nocturnos.

Masa muscular esquelética y factores asociados

En general, la media de la masa muscular esquelética fue de 18.2 kg (DE: 4.1). La masa muscular era mayor entre los varones (p<0.001) y también en las personas de entre 40 y 49 años (p<0.001), las que realizaban una actividad física de moderada a alta (p<0.001), los fumadores diarios (p<0.001) y los consumidores de alcohol (p<0.001). Además, un mayor IMC se asoció a una mayor masa muscular (p<0.001). Por el contrario, era más frecuente una menor masa muscular entre los sujetos con ≥12 años de educación (p=0.02) y las personas con un nivel socioeconómico bajo (p=0.03, Tabla 3). Por último, en cuanto a los patrones de sueño, la menor masa muscular fue más frecuente en personas con sueño prolongado (p<0.001), personas con dificultades para dormir (p=0.004) y personas que se despiertan por la noche (p=0.004).

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

Masa muscular esquelética según los patrones de sueño

En modelo multivariable, se observó una asociación entre las horas de sueño y la masa muscular esquelética; así, una hora adicional de sueño se asoció a una menor MME (β = -0.13; IC del 95%: -0.21 a -0.04). Además, tener sueño corto se asoció significativamente con un aumento de la masa muscular esquelética (β = 0.51; IC del 95%: 0.17 a 0.85) en comparación con aquellos con una duración normal del sueño. Por último, las dificultades para dormir y despertarse por la noche sólo se asociaron significativamente con la MME en los modelos crudos (Tabla 4).

DISCUSIÓN

Principales hallazgos

Este estudio encontró que existe una asociación entre algunos patrones de sueño y la MME entre individuos adultos en un entorno de recursos limitados en Perú. Los modelos totalmente ajustados mostraron una asociación inversa entre las horas de sueño y la masa muscular esquelética. Además, aquellos con una duración de sueño corta tenían una mayor masa muscular esquelética en comparación con aquellos con una duración de sueño normal. Si bien esta mayor cantidad de masa muscular va disminuyendo conforme las horas de sueño van en aumento, según nuestros hallazgos, llegando a los niveles de la referencia, el hecho de que presenten una mayor masa muscular podría ser explicada por las características dietéticas y actividad física de la población, pues se ha

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

demostrado que la suplementación con leucina, la cual está presente en ciertos alimentos como carne y huevos, podría mitigar el efecto catabólico de la deprivación del sueño, sin embargo los mecanismos aún son inciertos y se requieren más estudios para comprender su relación, además de que no contamos con información dietética de los participantes; en adición, a pesar de que la actividad física diurna como la de los pobladores de zonas periurbanas de Tumbes dedicados a la pesca y agricultura pueda mitigar el efecto catabólico de la privación o mala calidad de sueño sobre la MME, los cuestionarios solo reportan que 33% de los participantes tenían niveles medio/alto de actividad física (31).

En nuestro modelo crudo se evidencia que aquellas personas con dificultades para dormir o despertares nocturnos presentaban menor masa muscular esquelética en comparación con quienes no, esto se puede explicar en base a que ciertas hormonas implicadas en el metabolismo proteico del tejido muscular esquelético como cortisol, testosterona, factor de crecimiento insulínico tipo 1 (IGF1) y factor de crecimiento (GH) se ven alterados. Los principales cambios ante una calidad de sueño alterada, patrón en el que están involucrados los despertares nocturnos y las dificultades para dormir, son un aumento del cortisol y disminución de testosterona lo cual genera un estado catabólico aumentando la degradación proteica muscular, en adición a que la secreción pulsátil de GH y los efectos anabólicos de IGF1 disminuidos (31, 32). Dichos resultados no se hallaron en los modelos ajustados, lo cual podría deberse a falta de poder del estudio para detectar diferencias, la necesidad de un seguimiento en el tiempo de aquellos con alteraciones del sueño y sus cambios en MME o un aumento del catabolismo vinculado a las variables de ajuste.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

Comparación con estudios anteriores

Una revisión sistemática previa de seis estudios transversales ha informado de que tener un sueño inadecuado, evaluado mediante la calidad del sueño, se asoció con una alta prevalencia de sarcopenia en comparación con los que tenían un sueño adecuado (10). Estos estudios presentaban una metodología diversa, ya que la masa muscular se midió mediante absorciometría de rayos X de energía dual (DEXA) en tres estudios, mediante bioimpedancia en dos estudios y mediante autoinforme sólo en un estudio. La DEXA y la bioimpedancia pueden ser difíciles de utilizar en entornos con recursos limitados, y la DEXA podría sobreestimar la sarcopenia (33).

Desde una perspectiva longitudinal, un estudio de cohortes, que incluía datos de 902 ancianos chinos que vivían en la comunidad y un seguimiento de tres años, informó de que la corta duración del sueño estaba asociada a la disminución de la masa muscular (34). En una cohorte china diferente de 920 sujetos, se demostró una asociación en forma de U en la prevalencia de sarcopenia, con una duración del sueño corta y prolongada que obtenía valores mayores que aquellos con una duración del sueño normal (9). Sin embargo, nuestros resultados muestran diferencias quizás porque nuestras estimaciones se basan en bioimpedancia y en un diferente grupo étnico.

En cuanto a los estudios transversales, en una muestra de 488 adultos taiwaneses, un informe mostró una asociación significativa entre la duración del sueño y la prevalencia de sarcopenia (35). Del mismo modo, en un estudio realizado en Alemania con 1,196 sujetos de edad avanzada, se halló una asociación entre la duración, la calidad y la eficiencia del sueño y una masa muscular baja, especialmente en los hombres (36). Además, un estudio transversal previo ha informado de una asociación entre la duración

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

del sueño y la masa muscular esquelética, evaluada como variable categórica en forma de sarcopenia, especialmente entre los que duermen mucho (37). Por último, un estudio realizado en 915 sujetos de mediana edad informó de que la disminución de la duración, la calidad y el momento del sueño se asociaban con la osteopenia y la sarcopenia (38). Así pues, nuestros resultados amplían la literatura al mostrar un efecto longitudinal de las alteraciones del sueño sobre la MEE en una población latinoamericana.

Relevancia para la salud pública

Nuestros hallazgos son relevantes ya que mantener niveles adecuados de masa muscular puede ser importante para un proceso de envejecimiento más saludable. Por lo tanto, comprender que la MME está significativamente asociada a ciertas características de las actividades rutinarias, como el sueño, puede ayudar a crear estrategias de prevención adecuadas, ya que normalmente la duración total del sueño es menor entre las personas mayores (39). Por lo tanto, aunque la media de sueño parece ser similar a la de estudios anteriores en esta población de estudio como la reportada a nivel nacional (11), es necesario aumentar la concientización sobre el efecto potencial de los patrones de sueño en ciertos resultados de salud.

J. Li et al (40) describieron que el envejecimiento es un proceso que reduce el tiempo total de sueño y aumenta las alteraciones del sueño como los despertares nocturnos, pero no sólo está influido por los cambios de edad sino también por el estilo de vida, sociales, comorbilidades y otras variables. Además, ese estudio menciona que es menos probable que las personas mayores reporten las alteraciones del sueño, ya que asumen que se trata de cambios aceptables relacionados con el envejecimiento. En este contexto, nuestros hallazgos apoyan la necesidad de identificar qué alteraciones del

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

sueño tienen efecto sobre la pérdida de masa muscular esquelética, que se ha relacionado con un aumento de la mortalidad por todas las causas (41) y la sarcopenia, que está asociada con mayor mortalidad intrahospitalaria en personas de edad avanzada (42).

Por lo tanto, nuestros hallazgos sugieren la necesidad de mantener unos patrones de sueño adecuados para evitar la pérdida de masa muscular y garantizar un proceso de envejecimiento más saludable. Las estrategias de prevención adecuadas (es decir, una dieta y un consumo de carne apropiados, y unos niveles de ejercicio adecuados) también son necesarios, ya que normalmente la calidad y la duración del sueño tienden a reducirse durante el envejecimiento, mientras que las probabilidades de despertarse durante el sueño también aumentan con la edad (43).

Puntos fuertes y limitaciones

Nuestro estudio se beneficia de los datos de una encuesta basada en la población, siendo uno de los pocos estudios realizados en Latinoamérica. Además, la MME se estimó mediante análisis de bioimpedancia en un amplio grupo de edad y no sólo entre sujetos de edad avanzada. No obstante, este estudio tiene limitaciones que merecen ser discutidas. En primer lugar, la naturaleza transversal del estudio impide hablar de causalidad, sino que sólo se puede informar de asociación. Sin embargo, nuestros hallazgos concuerdan con informes anteriores en diferentes poblaciones. En segundo lugar, aunque aplicable a la población latinoamericana (22), la MME se estimó mediante una fórmula que puede introducir un sesgo de medición. Además, el estudio original no utilizó el mismo aparato de bioimpedancia, lo que podría implicar un posible sesgo de medición, ya que los aparatos suelen utilizar algoritmos de estimación diferentes (44).

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

En tercer lugar, los patrones de sueño se midieron mediante un cuestionario autoinformado, un método que puede ser menos preciso que la actigrafía y, por ejemplo, puede surgir un sesgo de recuerdo (45). Por último, es posible que no se hayan incluido algunos factores de confusión de las asociaciones de interés por no estar disponibles en el cuestionario del estudio base, como los síntomas depresivos o de ansiedad, la dieta consumida por los pobladores (cantidad de proteínas; la cual es parte del metabolismo muscular, grasa, etc.), entre otros (19). Aunque el índice de masa corporal estaba disponible, esta variable no se incluyó debido a la colinealidad con la estimación de la MME. Otras posibles variables confusoras como la presencia de enfermedad oncológica o inmunosupresión no fueron tomadas en cuenta ya que se carecía de dicha información por parte del estudio base, por lo que se desconoce si dentro de la muestra analizada existían o no pacientes con dichas alteraciones. Además, no se pudo identificar ni excluir a aquellas personas con sarcopenia pues no se contaba con la fuerza muscular de los pobladores, siendo esta necesaria además de la cantidad de masa muscular esquelética para el diagnóstico (46).

Conclusión

Según nuestros hallazgos, existen pruebas de una asociación inversa entre la duración del sueño y la MME entre la población adulta. La corta duración del sueño se asoció a una mayor MME. Se necesitan estrategias de prevención adecuadas para mantener patrones de sueño apropiados para evitar la pérdida de masa muscular y garantizar un proceso de envejecimiento más saludable.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

Referencias

1. Stump CS, Henriksen EJ, Wei Y, Sowers JR. The metabolic syndrome: role of skeletal muscle metabolism. *Ann Med* 2006;38(6):389-402.

2. Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, Boirie Y, Bruyère O, Cederholm T, et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age Ageing* 2019;48(1):16-31.

3. Shafiee G, Keshtkar A, Soltani A, Ahadi Z, Larijani B, Heshmat R. Prevalence of sarcopenia in the world: a systematic review and meta- analysis of general population studies. *J Diabetes Metab Disord* 2017;16:21.

4. Papadopoulou SK. Sarcopenia: A Contemporary Health Problem among Older Adult Populations. *Nutrients* 2020;12(5).

5. Beaudart C, Rizzoli R, Bruyère O, Reginster JY, Biver E. Sarcopenia: burden and challenges for public health. *Arch Public Health* 2014;72(1):45.

6. Larsson L, Degens H, Li M, Salviati L, Lee YI, Thompson W, et al. Sarcopenia: Aging-Related Loss of Muscle Mass and Function. *Physiol Rev* 2019;99(1):427-511.

7. Beaudart C, Sanchez-Rodriguez D, Locquet M, Reginster JY, Lengelé L, Bruyère O. Malnutrition as a Strong Predictor of the Onset of Sarcopenia. *Nutrients* 2019;11(12).

8. Meier NF, Lee DC. Physical activity and sarcopenia in older adults. *Aging Clin Exp Res* 2020;32(9):1675-87.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

9. Hu X, Jiang J, Wang H, Zhang L, Dong B, Yang M. Association between sleep duration and sarcopenia among community-dwelling older adults: A cross-sectional study. *Medicine (Baltimore)* 2017;96(10):e6268.

10. Rubio-Arias J, Rodríguez-Fernández R, Andreu L, Martínez-Aranda LM, Martínez-Rodriguez A, Ramos-Campo DJ. Effect of Sleep Quality on the Prevalence of Sarcopenia in Older Adults: A Systematic Review with Meta-Analysis. *J Clin Med* 2019;8(12).

11. Carrillo-Larco RM, Bernabé-Ortiz A, Miranda JJ, Rey de Castro J. Peruvians' sleep duration: analysis of a population-based survey on adolescents and adults. *PeerJ* 2014;2:e345.

12. NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128·9 million children, adolescents, and adults. *Lancet* 2017;390(10113):2627-42.

13. Farro-Maldonado MY, Gutiérrez-Pérez G, Hernández-Vásquez A, Barrenechea-Pulache A, Santero M, Rojas-Roque C, et al. Socioeconomic inequalities in abdominal obesity among Peruvian adults. *PLoS One* 2021;16(7):e0254365.

14. Bacaro V, Ballesio A, Cerolini S, Vacca M, Poggiogalle E, Donini LM, et al. Sleep duration and obesity in adulthood: An updated systematic review and meta-analysis. *Obes Res Clin Pract* 2020;14(4):301-9.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

15. Tan X, Chapman CD, Cedernaes J, Benedict C. Association between long sleep duration and increased risk of obesity and type 2 diabetes: A review of possible mechanisms. *Sleep Med Rev* 2018;40:127-34.

16. Stenholm S, Harris TB, Rantanen T, Visser M, Kritchevsky SB, Ferrucci L. Sarcopenic obesity: definition, cause and consequences. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2008;11(6):693-700.

17. Chattu VK, Manzar MD, Kumary S, Burman D, Spence DW, Pandi-Perumal SR. The Global Problem of Insufficient Sleep and Its Serious Public Health Implications. *Healthcare (Basel)* 2018;7(1).

18. Hoyos C, Glozier N, Marshall NS. Recent Evidence on Worldwide Trends on Sleep Duration. *Curr Sleep Medicine Rep* 2015;1:195-204.

19. Bernabe-Ortiz A, Diez-Canseco F, Gilman RH, Cárdenas MK, Sacksteder KA, Miranda JJ. Launching a salt substitute to reduce blood pressure at the population level: a cluster randomized stepped wedge trial in Peru. Trials 2014;15:93.

20. Bernabe-Ortiz A, Sal YRVG, Ponce-Lucero V, Cárdenas MK, Carrillo-Larco RM, Diez-Canseco F, et al. Effect of salt substitution on community-wide blood pressure and hypertension incidence. Nat Med 2020;26(3):374-8.

21. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Compendio Estadístico Tumbes 2022 [Internet]. Available from: https://www.gob.pe/institucion/inei/informes-publicaciones/4134060-compendio-estadistico-tumbes-2022

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

22. Rangel Peniche DB, Raya Giorguli G, Alemán-Mateo H. Accuracy of a predictive bioelectrical impedance analysis equation for estimating appendicular skeletal muscle mass in a non-Caucasian sample of older people. Arch Gerontol Geriatr 2015;61(1):39-43.

23. Yu SC, Powell A, Khow KS, Visvanathan R. The Performance of Five Bioelectrical Impedance Analysis Prediction Equations against Dual X-ray Absorptiometry in Estimating Appendicular Skeletal Muscle Mass in an Adult Australian Population. Nutrients 2016;8(4):189.

24. Zhang GQ, Cui L, Mueller R, Tao S, Kim M, Rueschman M, et al. The National Sleep Research Resource: towards a sleep data commons. J Am Med Inform Assoc 2018;25(10):1351-8.

25. Hirshkowitz M, Whiton K, Albert SM, Alessi C, Bruni O, DonCarlos L, et al. National Sleep Foundation's sleep time duration recommendations: methodology and results summary. Sleep Health 2015;1(1):40-3.

26. Bansil P, Kuklina EV, Merritt RK, Yoon PW. Associations between sleep disorders, sleep duration, quality of sleep, and hypertension: results from the National Health and Nutrition Examination Survey, 2005 to 2008. J Clin Hypertens (Greenwich) 2011;13(10):739-43.

27. Vozoris NT. The relationship between insomnia symptoms and hypertension using United States population-level data. J Hypertens 2013;31(4):663-71.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

28. Vozoris NT. Insomnia symptom frequency and hypertension risk: a population-based study. J Clin Psychiatry 2014;75(6):616-23.

29. Chiner E, Landete P, Sancho-Chust JN, Martínez-García M, Pérez-Ferrer P, Pastor E, et al. Adaptation and Validation of the Spanish Version of OSA-18, a Quality of Life Questionnaire for Evaluation of Children with Sleep Apnea-Hypopnea Syndrome. Arch Bronconeumol 2016;52(11):553-9.

30. United States Agency for International Development. Wealth index. MD, US: USAID; 2016 [updated 2016; cited 2023 August 8,]; Available from: https://dhsprogram.com/topics/wealth-index/.

31. Morrison M, Halson SL, Weakley J, Hawley JA. Sleep, circadian biology and skeletal muscle interactions: Implications for metabolic health. Vol. 66, Sleep Medicine Reviews. W.B. Saunders Ltd; 2022.

32. Dattilo M, Antunes HKM, Medeiros A, Mônico Neto M, Souza HS, Tufik S, et al. Sleep and muscle recovery: Endocrinological and molecular basis for a new and promising hypothesis. Medical Hypotheses. 2011;77:220–2.

33. Quiñonez-Olivos CG, Salinas-Martinez R, Ortiz-Jimenez XA, Gámez-Treviño DG, Guajardo-Alvarez G, Gonzalez-García B. Muscle mass measured using bioelectrical impedance analysis, calf circumference and grip strength in older adults. Medicina Universitaria 2016;18(72):158-62.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

34. Fu L, Yu X, Zhang W, Han P, Kang L, Ma Y, et al. The Relationship Between Sleep Duration, Falls, and Muscle Mass: A Cohort Study in an Elderly Chinese Population. Rejuvenation Res 2019;22(5):390-8.

35. Chien MY, Wang LY, Chen HC. The Relationship of Sleep Duration with Obesity and Sarcopenia in Community-Dwelling Older Adults. Gerontology 2015;61(5):399-406.

36. Buchmann N, Spira D, Norman K, Demuth I, Eckardt R, Steinhagen-Thiessen E. Sleep, Muscle Mass and Muscle Function in Older People. Dtsch Arztebl Int 2016;113(15):253-60.

37. Kwon YJ, Jang SY, Park EC, Cho AR, Shim JY, Linton JA. Long Sleep Duration is Associated With Sarcopenia in Korean Adults Based on Data from the 2008-2011 KNHANES. J Clin Sleep Med 2017;13(9):1097-104.

38. Lucassen EA, de Mutsert R, le Cessie S, Appelman-Dijkstra NM, Rosendaal FR, van Heemst D, et al. Poor sleep quality and later sleep timing are risk factors for osteopenia and sarcopenia in middle-aged men and women: The NEO study. PLoS One 2017;12(5):e0176685.

39. Miner B, Kryger MH. Sleep in the Aging Population. Sleep Med Clin. 2020;15(2):311-318.

40. Li J, Vitiello M V., Gooneratne NS. Sleep in Normal Aging. Sleep Med Clin. 2018;13(1):1-11.

41. Pereira CC, Pagotto V, de Oliveira C, Silveira EA. Low muscle mass and mortality risk later in life: A 10-year follow-up study. PLoS One. 2022;17(7):e0271579

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

42. Ramos-Ramirez KE, Soto A. Sarcopenia, mortalidad intrahospitalaria y estancia hospitalaria prolongada en adultos mayores internados en un hospital de referencia peruano. Acta Medica Peru. 2020;37(4):447-454.

43. Pace-Schott EF, Spencer RM. Age-related changes in the cognitive function of sleep. Prog Brain Res 2011;191:75-89.

44. Beaudart, C., Bruyère, O., Geerinck, A., Hajaoui, M., Scafoglieri, A., Perkisas, S., Bautmans, I., Gielen, E., Reginster, J. Y., & Buckinx, F. (2020). Equation models developed with bioelectric impedance analysis tools to assess muscle mass: A systematic review. Clinical Nutrition ESPEN, 35, 47–62.

45. Cespedes EM, Hu FB, Redline S, et al. Comparison of Self-Reported Sleep Duration with Actigraphy: Results from the Hispanic Community Health Study/Study of Latinos Sueño Ancillary Study. Am J Epidemiol. 2016;183(6):561-573.

46. Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, Boirie Y, Bruyère O, Cederholm T, et al. Sarcopenia: Revised European consensus on definition and diagnosis. Vol. 48, Age and Ageing. Oxford University Press; 2019. p. 16–31.

TABLAS

Tabla 1: Características de la población de estudio según la duración del sueño

	Duración del sueño		
	Normal	**Corto**	**Largo**
Variables, n (%)	**(n = 1,687)**	**(n = 353)**	**(n = 269)**
Sexo			

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

Femenino	894 (53.0)	123 (34.8)	145 (53.9)
Masculino	793 (47.0)	230 (65.2)	124 (46.1)
Edad			
<30	476 (28.2)	50 (14.2)	85 (31.6)
30 - 39	407 (24.1)	73 (20.7)	42 (15.6)
40 - 49	313 (18.6)	71 (20.1)	33 (12.3)
50 - 59	237 (14.0)	75 (21.2)	18 (6.7)
≥ 60	254 (15.1)	84 (23.8)	91 (33.8)
Nivel de educación			
< 7 años	546 (32.4)	139 (39.4)	127 (47.2)
7 - 11 años	798 (47.3)	141 (39.9)	111 (41.3)
≥ 12 años	343 (20.3)	73 (20.7)	31 (11.5)
Estado socioeconómico			
Bajo	493 (29.7)	93 (27.0)	84 (31.7)
Medio	553 (33.4)	116 (33.7)	92 (34.7)
Alto	611 (36.9)	135 (39.2)	89 (33.5)
Fumador diario			
No	1,596 (94.6)	319 (90.4)	254 (94.42)
Sí	91 (5.4)	34 (9.6)	15 (5.58)
Consumo de alcohol			
Bajo	1,587 (94.1)	326 (92.4)	251 (93.3)
Alto	100 (5.9)	27 (7.6)	18 (6.7)
Nivel de actividad física			
Medio/Alto	568 (33.7)	137 (38.8)	70 (26.0)
Bajo	1,119 (66.3)	216 (61.2)	199 (74.0)
Índice de masa corporal			
Normal	532 (31.9)	98 (28.1)	96 (36.5)
Sobrepeso	715 (42.9)	156 (44.7)	112 (42.6)
Obesidad	421 (25.2)	95 (27.2)	55 (20.9)
Hipertensión			
No	1,416 (83.9)	268 (75.9)	205 (76.2)
Sí	271 (16.1)	85 (24.1)	64 (23.8)

Tabla 2: Características de la población de estudio según las alteraciones del sueño

	Dificultades para dormir		Despertares nocturnos	
	No	**Sí**	**No**	**Sí**
Variables, n (%)	**(n = 1,752)**	**(n = 557)**	**(n = 1,730)**	**(n = 579)**
Sexo				
Femenino	826 (47.1)	336 (60.3)	815 (47.1)	347 (59.9)

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

Masculino	926 (52.9)	221 (39.7)	915 (52.9)	232 (40.1)
Edad				
<30	552 (29.7)	89 (16.0)	519 (30.0)	92 (15.9)
30 - 39	420 (24.0)	102 (18.3)	414 (23.9)	108 (18.7)
40 - 49	315 (18.0)	102 (18.3)	312 (18.0)	105 (18.1)
50 - 59	243 (13.9)	87 (15.6)	238 (13.8)	92 (15.9)
≥60	252 (14.4)	177 (31.8)	247 (14.3)	182 (31.4)
Nivel educativo				
< 7 años	542 (31.0)	270 (48.5)	532 (30.7)	280 (48.4)
7 - 11 años	854 (48.7)	196 (35.2)	844 (48.8)	206 (35.6)
≥ 12 años	356 (20.3)	91 (16.3)	354 (20.5)	93 (16.0)
Nivel socioeconómico				
Bajo	513 (29.8)	157 (28.7)	502 (29.6)	168 (29.6)
Medio	588 (34.2)	173 (31.6)	582 (34.3)	179 (31.5)
Alto	618 (36.0)	217 (39.7)	614 (36.1)	221 (38.9)
Fumador diario				
No	1,641 (93.7)	528 (94.8)	1,621 (93.7)	548 (94.6)
Sí	111 (6.3)	29 (5.2)	109 (6.3)	31 (5.4)
Consumo de alcohol				
Bajo	1,632 (93.1)	532 (95.5)	1,609 (93.0)	555 (95.8)
Alto	120 (6.9)	25 (4.5)	121 (7.0)	24 (4.2)
Nivel de actividad física				
Medio/Alto	634 (36.2)	141 (25.3)	627 (36.2)	148 (25.6)
Bajo	1,118 (63.8)	416 (74.7)	1,103 (63.8)	431 (74.4)
Índice de masa corporal				
Normal	568 (32.8)	158 (28.9)	560 (32.7)	166 (29.2)
Sobrepeso	738 (42.6)	245 (44.9)	732 (42.8)	251 (44.2)
Obesidad	428 (24.7)	143 (26.2)	420 (24.5)	151 (26.6)
Hipertensión				
No	1,501 (85.7)	388 (69.7)	1,484 (85.8)	405 (70.0)
Sí	251 (14.3)	169 (30.3)	246 (14.2)	174 (30.0)

Table 3: Masa muscular esquelética media de acuerdo a características de la población

	Masa muscular esqulética		
Variable	**n**	**Media (SD)**	**p-value**
Sexo			<0.001
Femenino	1,162	15.1 (2.5)	

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

Masculino	1,147	21.3 (2.8)	
Edad			<0.001
<30	611	17.3 (4.0)	
30 – 39	522	18.2 (4.1)	
40 – 49	417	19.0 (4.1)	
50 – 59	330	18.9 (4.1)	
≥60	429	18.1 (4.1)	
Nivel educativo			0.02
< 7 años	812	18.1 (4.0)	
7 – 11 años	1,050	18.4 (4.0)	
≥ 12 años	447	17.7 (4.2)	
Nivel socioeconómico			0.03
Bajo	670	18.0 (3.9)	
Medio	761	18.1 (4.1)	
Alto	835	18.5 (4.3)	
Fumador diario			<0.001
No	2,169	17.9 (4.1)	
Sí	140	21.0 (2.6)	
Consumo de alcohol			<0.001
Bajo	2,164	17.9 (4.1)	
Alto	145	21.3 (3.0)	
Niveles de actividad física			<0.001
Medio/Alto	775	19.5 (4.0)	
Bajo	1,534	17.5 (4.0)	
Índice de masa corporal			<0.001
Normal	726	17.0 (3.9)	
Sobrepeso	983	18.2 (3.9)	
Obesidad	571	19.8 (4.1)	
Hipertensión			0.18
No	1,889	18.1 (4.1)	
Sí	420	18.4 (4.4)	
Duración del sueño			0.001
Normal	1,687	17.9 (4.0)	
Corto	353	19.7 (4.45)	
Largo	269	17.5 (3.9)	
Dificultades para dormir			0.004
No	1,752	18.3 (4.1)	
Sí	557	17.7 (4.2)	
Despertares nocturnos			0.004
No	1,730	18.3 (4.1)	
Sí	579	17.7 (4.2)	

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

Table 4: Asociación entre los patrones de sueño y la masa muscular esquelética: modelos de regresión lineal bruta y ajustada.

	Modelo crudo	Modelo ajustado 1*	Modelo ajustado 2**
	β (95%CI)	**β (95%CI)**	**β (95%CI)**
Duración del sueño			
Sueño normal	Referencia	Referencia	Referencia
Sueño corto	**1.73 (1.23 to 2.23)**	**0.52 (0.17 to 0.86)**	**0.51 (0.17 to 0.85)**
Sueño largo	-0.41 (-0.91 to 0.1)	-0.15 (-0.50 to 0.19)	-0.07 (-0.31 to 0.17)
Horas de sueño			
Por hora adicional de sueño	**-0.49 (-0.62 to -0.37)**	**-0.13 (-0.22 to -0.04)**	**-0.13 (-0.21 to -0.04)**
Dificultades para dormir			
No	Referencia	Referencia	Referencia
Sí	**-0.58 (-0.98 to –0.19)**	0.19 (-0.08 to 0.46)	0.20 (-0.07 to 0.47)
Despertares nocturnos			
No	Referencia	Referencia	Referencia
Sí	**-0.56 (-0.95 to -0.17)**	0.19 (- 0.73 to 0.46)	0.20 (-0.07 to 0.47)

Las estimaciones en negrita son significativas (p<0.05)
* Ajustado por edad, sexo, educación y nivel socioeconómico.
** Ajustado por edad, sexo, educación, nivel socioeconómico, fumador diario, consumo de alcohol y nivel de actividad física.

ANEXOS

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Código del Participante: ☐☐☐ – ☐☐☐ – ☐☐	Código de trabajador: ☐☐

CRÓNICAS - PERU
CENTRO DE EXCELENCIA EN ENFERMEDADES CRÓNICAS

Lanzamiento de un sustituto de la sal para reducir la presión arterial a nivel poblacional en Perú

IRB No: IRB00004343

Por favor, confirmar la siguiente información para asegurar el adecuado enrolamiento del participante

Por favor preséntese verbalmente antes de empezar:

"Buenos días / tardes, mi nombre es (decir su nombre y presentar su carnet). Soy personal de salud del Centro de Salud Global de la Universidad Peruana Cayetano Heredia. Estamos realizando un estudio de investigación sobre enfermedades crónicas como presión alta y diabetes. Nos gustaría hacerle una preguntas sobre sus datos generales y posteriormente le proporcionaré una hoja informativa sobre las razones del estudio, luego de eso Ud. decidirá si desea participar en el presente estudio"

Criterios de inclusión (1 = Si; 2 = No)		Respuesta
1	Edad igual o mayor a 18 años	☐
2	Capaz de entender los procedimientos	☐
3	Capaz de dar consentimiento informado	☐
4	Residencia a tiempo completo en área de estudio	☐

Criterios de exclusión (1 = Si; 2 = No)		Respuesta
1	¿Ha sido diagnosticado de enfermedad renal crónica?	☐
2	¿Ha sido diagnosticado de enfermedad cardiaca?	☐

Pregunta para el seguimiento (1 = Si; 2 = No)	Respuesta
¿Planea Ud. vivir en esta zona por otros 4 años más?	☐

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

Código del Participante: ☐☐☐ – ☐☐☐ – ☐☐	Código de trabajador: ☐☐

CRÓNICAS - PERU
CENTRO DE EXCELENCIA EN ENFERMEDADES CRÓNICAS

Lanzamiento de un sustituto de la sal para reducir la presión arterial a nivel poblacional en Perú

IRB No: IRB00004343

Por favor, confirmar la siguiente información para asegurar el adecuado enrolamiento del participante

Por favor preséntese verbalmente antes de empezar:

"Buenos días / tardes, mi nombre es (decir su nombre y presentar su carnet). Soy personal de salud del Centro de Salud Global de la Universidad Peruana Cayetano Heredia. Estamos realizando un estudio de investigación sobre enfermedades crónicas como presión alta y diabetes. Nos gustaría hacerle una preguntas sobre sus datos generales y posteriormente le proporcionaré una hoja informativa sobre las razones del estudio, luego de eso Ud. decidirá si desea participar en el presente estudio"

Criterios de inclusión (1 = Si; 2 = No)		Respuesta
1	Edad igual o mayor a 18 años	☐
2	Capaz de entender los procedimientos	☐
3	Capaz de dar consentimiento informado	☐
4	Residencia a tiempo completo en área de estudio	☐

Criterios de exclusión (1 = Si; 2 = No)		Respuesta
1	¿Ha sido diagnosticado de enfermedad renal crónica?	☐
2	¿Ha sido diagnosticado de enfermedad cardiaca?	☐

Pregunta para el seguimiento (1 = Si; 2 = No)	Respuesta
¿Planea Ud. vivir en esta zona por otros 4 años más?	☐

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

Código del Participante: ☐☐☐ – ☐☐☐ – ☐☐	Código de trabajador: ☐☐

Sección 1: Formato de Evaluación Demográfica

DNI del entrevistado	☐☐☐☐☐☐☐☐

Módulo: Lugar y fecha		Respuestas	
1	Identificación de entrevistadora (iniciales)		☐☐☐☐
2	Fecha (DD-MMM-20AA)		☐☐ - ☐☐☐ - ☐☐
3	Nombre de la villa donde se hace la entrevista	Nombre de villa	
		Vivienda #	

Módulo: Consentimiento		Respuestas	
4	Se ha leído el consentimiento al entrevistado	Si	1
		No	2 → **Si NO, leer consentimiento**
5	Se ha obtenido el consentimiento (escrito)	Si	1
		No	2 → **Si NO, terminar la entrevista**

Módulo: Información de contacto			
6	Apellidos completos		
7	Nombres completos		
8	Teléfonos de contacto	Celular	☐☐ – ☐☐☐☐☐☐☐☐☐
		Domicilio fijo:	☐☐☐☐☐☐
		Nombre (pariente)	
		Parentesco (1)	
		Celular (1)	☐☐ – ☐☐☐☐☐☐☐☐☐
		Domicilio Fijo (1)	☐☐☐☐☐☐
		Amigo o vecino	
		Celular (2)	☐☐ – ☐☐☐☐☐☐☐☐☐
		Domicilio fijo (2)	☐☐☐☐☐☐

La información contenida en esta sección debe guardarse separada del cuestionario ya que contiene información confidencial.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

Código del Participante: ☐☐☐ – ☐☐☐ – ☐☐	Código de trabajador: ☐☐

Sección 2: Formato de Evaluación Socio-demográfica

Módulo: Información de entrevistadora		Respuesta
1	Identificación de entrevistadora (iniciales)	☐☐☐☐
2	Fecha (DD – MMM – AA)	☐☐ - ☐☐☐ - ☐☐

Módulo: Información demográfica			
3	Sexo (registre de acuerdo a lo observado)	1	Hombre
		2	Mujer
4	Fecha de nacimiento (DD – MMM - AA)	☐☐ - ☐☐☐ - ☐☐	
5	Su fecha de nacimiento es…	1	Exacta → **Pase a la pregunta 8**
		2	Aproximada
		99	No sabe / No responde
6	Años cumplidos a la fecha	☐☐	Años
7	Su edad es…	1	Exacta
		2	Aproximada
		99	No sabe / No responde
8	¿Cuál es su relación con el jefe de la vivienda?	1	Jefe de familia
		2	Esposo(a)
		3	Hijo(a)
		4	Padres
		5	Hermano(a)
		6	Otro (*especificar*):
		99	No sabe / No responde
9	¿Cuál es su estado civil?	1	Soltero
		2	Casado
		3	Conviviente
		4	Separado
		5	Divorciado
		6	Viudo(a)
		99	No sabe / No responde
10	¿Cuál es el nivel de educación más alto que ha alcanzado?	1	Sin nivel
		2	Inicial
		3	Primaria
		4	Secundaria
		5	Superior no universitaria
		6	Superior universitaria
			☐
		99	No sabe / No responde
11	Actualmente, ¿Está trabajando?	1	Si
		2	No

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

Código del Participante: ☐☐☐ – ☐☐☐ – ☐☐	Código de trabajador: ☐☐

12	Actualmente, ¿cuál es la principal actividad que realiza?	1	Estudiante
		2	Tareas domésticas
		3	Empleado o trabajador dependiente
		4	Trabajador independiente
		5	Jubilado o pensionista
		6	Buscando trabajo
		99	No sabe / No responde
13	Tomando como referencia los últimos 12 meses: ¿Cuál fue su ingreso mensual (no incluya el apoyo de otros familiares)?	1	No recibe ingresos → **Pasar a la preg. 15**
		2	Hasta 100 soles
		3	Entre 101 y 450 soles
		4	Entre 451 y 750 soles
		5	Entre 751 y 1000 soles
		6	Entre 1001 y 1500 soles
		7	Más de 1500 soles
		99	No sabe / No responde → **Pasar a la preg. 15**
14	En el último mes, ¿a cuánto ascendió su ingreso (no incluya el apoyo de otros familiares)? **(Verificar de acuerdo a la respuesta a la pregunta 13)** Ingrese "99999" si no responde	☐☐☐☐☐ Soles	
15	Usted se considera como: **(Leer todas las respuestas)**	1	Nativo Amazónico
		2	Nativo Quechua o Aymara
		3	Mestizo
		4	Afro-descendiente / Negro
		5	Caucásico / Blanco
		6	Asiático / Amarillo
		7	Otro
		99	No sabe / No responde

Módulo: Cobertura de salud		**Respuesta**	
16	Actualmente ¿se encuentra Ud. afiliado a algún sistema de salud?	1	Si
		2	No → **Pasar a la pregunta 18**
17	Especifique a cuál de estos sistemas de salud se encuentra afiliado. **(Acepte una o más alternativas)**	1	ESSALUD
		2	Seguro Integral de Salud
		3	Seguro privado / Entidad prestadora de salud
		4	Otro seguro
		99	No sabe / No responde
18	En las <u>últimas 4 semanas</u>, ¿consultó / acudió al… por algún malestar o problema de salud? **(Lea cada opción por separado y marque SI o NO en cada una según corresponda):** 1 = Si 2 = No 9 = No sabe / No responde		
	… médico	☐	
	… odontólogo o dentista	☐	
	… psicólogo	☐	
	… enfermera(o)	☐	
	… fisioterapeuta	☐	
19	En las últimas 4 semanas, ¿sintió algún malestar o problema de salud?	1	Si
		2	No → **Pasar a la siguiente sección**
20	¿Interrumpió sus actividades habituales por este malestar?	1	Si
		2	No

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

Código del Participante: ☐☐☐ – ☐☐☐ – ☐☐	Código de trabajador: ☐☐

Sección 3: Formato de Evaluación de la Vivienda

LEA: Ahora, le pediremos responder preguntas acerca de su vivienda
Instrucciones: Por favor, formule las preguntas de esta sección solo al **jefe de familia**

	Módulo: Características de la familia	Respuesta
1	¿Cuántas personas en total, incluyéndolo a Ud., viven en su casa?	☐☐ Personas
2	¿Cuántas de estas personas son mayores de 18 años? (inclúyase Ud.)	☐☐ Personas
3	¿Cuántas familias que cocinan sus propios alimentos viven en su vivienda?	☐☐ Número de familias
4	¿Cuántos ambientes de su vivienda se usan solo para dormir?	☐☐ Número de ambientes

	Módulo: Gastos		Respuesta
5	Tomando como referencia los últimos 12 meses: ¿Cuál fue el ingreso familiar mensual incluyendo el apoyo de todos los familiares?	1	Hasta 100 soles
		2	Entre 101 y 450 soles
		3	Entre 451 y 750 soles
		4	Entre 751 y 1000 soles
		5	Entre 1001 y 1500 soles
		6	Entre 1501 y 2000 soles
		7	Más de 2000 soles
		99	No sabe / No responde / Rehúsa responder
6	En los últimos 12 meses, ¿Cuánto dinero ha gastado en la educación de sus hijos?	☐☐☐☐	Soles
7	En el último mes, ¿Cuánto dinero ha gastado en electricidad, agua, teléfono, cable, internet, etc.?	☐☐☐☐	Soles
8	En el último mes, ¿Cuánto dinero ha gastado en la salud de los miembros de su familia?	☐☐☐☐	Soles
9	En la última semana, ¿Cuánto dinero ha gastado en comida para los miembros de su familia?	☐☐☐☐	Soles
10	En la última semana, ¿Cuánto dinero ha gastado en transporte?	☐☐☐☐	Soles
11	En la última semana, ¿Cuánto dinero ha gastado en actividades recreacionales?	☐☐☐☐	Soles

	Módulo: Información acerca de la vivienda		
12	¿Cuál es la fuente principal de abastecimiento de agua que utilizan en su hogar? (LEER LAS OPCIONES)	1	Caño dentro de la vivienda
		2	Pozo en la casa o lote
		3	Caño o pilón de uso público
		4	Pozo público
		5	Manantial
		6	Río/acequia
		7	Camión, tanque o aguatero
		8	Otro: _____
		99	Rehúsa responder

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

Código del Participante: ☐☐☐ – ☐☐☐ – ☐☐	Código de trabajador: ☐☐

13	¿Cuál es el material predominante de los pisos de su vivienda?	1	Piso natural: tierra o arena
		2	Piso rústico: entablado
		3	Piso de cemento no acabado
		4	Parquet, vinílicos, losetas, cemento
		99	Rehúsa responder
14	Mayormente, ¿qué tipo de combustible utiliza para cocinar?	1	Leña
		2	Estiércol, bosta, heces, etc.
		3	Carbón
		4	Kerosene
		5	Gas propano
		6	Electricidad
		7	Otro
		99	Rehúsa responder
15	Tiene en su hogar... (LEER LAS OPCIONES, VERIFICAR SI FUNCIONAN Y MARCAR TODAS LAS QUE APLIQUEN)	1	Cocina a gas
		2	Inodoro con desagüe
		3	Radio / equipo de sonido
		4	Horno microondas
		5	Licuadora
		6	Plancha
		7	TV a color
		8	Refrigerador
		9	Lavadora
		10	Computadora
		11	Teléfono fijo
		12	Celular
		13	Conexión a cable
		14	Conexión a Internet
		15	Bicicleta para adultos
		16	Motocicleta
		17	Carro
		99	Rehúsa responder

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

Código del Participante: ☐☐☐ – ☐☐☐ – ☐☐	Código de trabajador: ☐☐

Sección 4: Conocimientos sobre Hipertensión y Sal

Módulo: Conocimientos sobre hipertensión			
1	¿Ha escuchado hablar de la presión arterial alta o hipertensión?	1	Sí
		2	No → **Pasar al siguiente módulo**
		99	No sabe / No responde /Rehúsa responder
2	Sabe usted, ¿cuáles son las razones por las que una persona podría tener la presión arterial elevada? (Marcar todas las alternativas que el participante responda espontáneamente, **no leérselas**)	1	Por fumar (cigarrillos)
		2	Por falta de ejercicio o actividad física
		3	Por consumir mucha sal
		4	Por aumento de peso
		5	Por comer grasas o frituras
		6	Por comer pocas frutas y verduras
		7	Por consumir mucho alcohol
		8	Por estrés (nerviosismo, preocupación, etc.)
		9	Por antecedentes familiares
		10	Otros (especifique):
		99	No sabe / No responde
3	Además de tomar sus medicamentos, ¿qué le recomendaría usted que haga a alguien con la presión arterial alta? (Marcar todas las alternativas que el participante responda espontáneamente, **no leérselas**)	1	Dejar de fumar
		2	Hacer ejercicio o actividad física
		3	Disminuir la ingesta de sal
		4	Reducir su peso
		5	Reducir su ingesta de grasas o frituras
		6	Aumentar su ingesta de frutas y verduras
		7	Dejar (reducir) de consumir alcohol
		8	Reducir el estrés (preocupación, etc.)
		9	Otros (especifique):
		99	No sabe / No responde

Módulo: Consumo de sal			
4	A la comida que se prepara en casa se le agrega sal al momento de cocinarla	1	Nunca
		2	Rara vez
		3	Algunas veces
		4	Frecuentemente
		5	Siempre
		6	No sabe si añaden sal
		99	Rehúsa responder
5	Yo agrego sal a las comidas en la mesa	1	Nunca
		2	Rara vez
		3	Algunas veces
		4	Frecuentemente
		5	Siempre
		99	Rehúsa responder
6	Usualmente, ¿quién prepara los alimentos en su familia?	1	Usted mismo
		2	Otro miembro de la familia
		99	Rehúsa responder

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

Código del Participante: ☐☐☐ – ☐☐☐ – ☐☐	Código de trabajador: ☐☐

7	¿Algún médico (u otro profesional de salud) le ha aconsejado reducir su consumo de sal o sodio?	1	Si
		2	No
		99	Rehúsa responder
8	¿Hace Ud. algo regularmente para controlar su ingesta de sal o de sodio?	1	Si
		2	No
		99	Rehúsa responder

Módulo: Costos del acceso a sal

9 En el último mes, ¿qué tipo de sal se ha utilizado en el hogar? **Puede marcar más de una alternativa**

TIPO DE SAL	**1** = Si **2** = No **9** =NS/NR	CANTIDAD (Kg) Indicar lo consumido en el último mes	GASTO (S/.) Indicar el gasto en obtenerla en el último mes
Sal común (a granel o envasada)	☐	☐☐.☐☐☐ Kg	☐☐.☐☐
Sal baja en sodio	☐	☐☐.☐☐☐ Kg	☐☐.☐☐
Otra sal **(especifique):**	☐	☐☐.☐☐☐ Kg	☐☐.☐☐
Ninguna	☐	☐☐.☐☐☐ Kg	☐☐.☐☐

10	En el último mes, ¿qué cantidad de la sal mencionada en la **pregunta 9** fue empleada en otros usos (no en alimentos para humanos)? **(si no sabe, ingrese 9 en cada casilla)**	☐☐.☐☐☐ Kg

Módulo: Actitudes de cambio

11 Durante las últimas 4 semanas, en comparación con las semanas anteriores, ha tratado seriamente de:

(Lea una a una las opciones y marque la respuesta correspondiente):

1 = Si 2 = No 8 = No sabe 9 = Rehúsa responder

... adelgazar o no subir de peso	☐
... hacer más ejercicio o actividad física	☐
... reducir la cantidad de sal en su comida	☐
... comer menos grasas o frituras	☐
... consumir menos azúcar, dulces o gaseosas	☐
... aumentar su ingesta de frutas y verduras	☐

Módulo: Antecedentes sobre medición de presión arterial

12	¿Alguna vez un médico (u otro profesional de salud) le ha tomado la presión arterial?	1	Si
		2	No → **Pase a la siguiente sección**
		9	No sabe / No responde → **Pase a la siguiente sección**
13	¿Cuándo fue la última vez que le tomaron la presión arterial?	1	Menos de 1 año
		2	Entre 1 y 2 años
		3	Más de 2 años
		9	No sabe / No responde

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

Sección 5: Formato de Evaluación de Estilos de Vida (LAF)

Módulo: Consumo de tabaco		Respuesta	
1	¿Alguna vez ha probado cigarrillos, aunque sea una o dos pitadas?	1	Si
		2	Si, para probar → **Pase a la pregunta 7**
		3	No → **Pase a la pregunta 7**
		99	Rehúsa responder
2	¿Ha fumado por lo menos 100 cigarrillos en toda su vida?	1	Si
		2	No
		99	No sabe / No responde
3	¿Actualmente fuma Ud. cigarrillos?	1	Si (uno o más cigarrillos diariamente)
		2	Ocasionalmente (menos de un cigarrillo por día)
		3	No (he dejado de fumar)
4	¿Qué edad tenía cuando comenzó a fumar o probó cigarrillos por primera vez en su vida?	☐☐	Años (99 = No sabe/no recuerda)
5	¿Cuándo fue la última vez que fumó un cigarrillo?	1	Menos de 1 mes
		2	Entre 1 y 6 meses → **Pase a la pregunta 7**
		3	Entre 6 y 12 meses → **Pase a la pregunta 7**
		4	Un año y más → **Pase a la pregunta 7**
		99	No sabe / No responde
6	¿Cuántos cigarrillos fumó en total en los últimos treinta días?	☐☐☐	Número de cigarrillos (999 = No sabe/no responde)

Módulo: Consumo de alcohol		Respuesta	
7	¿Alguna vez ha consumido alguna bebida alcohólica como cerveza, vino, pisco o caña?	1	Si
		2	No → **Pase a la pregunta 12**
8	¿Con qué frecuencia consumió alguna bebida alcohólica en el último año?	1	Nunca → **Pase a la pregunta 12**
		2	Una o menos veces al mes
		3	De 2 a 4 veces al mes
		4	De 2 a 3 veces a la semana
		5	4 o más veces a la semana
		99	Rehúsa responder
9	¿En el último año ¿con qué frecuencia ha tomado 6 o más tragos que contengan alcohol en una misma ocasión?	1	Nunca
		2	Menos de una vez al mes
		3	Mensualmente
		4	Semanalmente
		5	A diario o casi a diario
		99	Rehúsa responder
10	¿Con qué frecuencia tiene Ud. resaca?	1	Nunca o casi nunca
		2	Menos de una vez al mes
		3	Una vez al mes
		4	Varias veces al mes
		5	Una vez a la semana
		6	Varias veces a la semana
		7	Todos los días
		99	Rehúsa responder

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

Código del Participante: ☐☐☐ – ☐☐☐ – ☐☐	Código de trabajador: ☐☐

11	Si tuviera que calificar su consumo de alcohol, Ud. diría que mayormente es:	1	Acompañando las comidas
		2	Mayoría de fines de semana o vacaciones
		3	Momentos o motivos ocasionales
		99	Rehúsa responder

Módulo: Consumo de comida		
Instrucciones: ¿Qué tan a menudo Ud. o su familia **salen a comer o traer comida lista** para comer a casa desde...? 1 = Nunca 2 = Menos de 1 vez por semana 3 = 1 a 2 veces por semana 4 = 3 a 4 veces por semana 5 = 5 ó más veces por semana 9 = Rehúsa responder		
12	Casa de sus parientes, familiares o amigos (polladas, parrilladas, etc.)	☐
13	Vendedores de la calle (incluyendo carritos de comida, carritos sangucheros, etc.)	☐
14	Comedores populares	☐

Módulo: Actividad física intensas		**Respuesta**	
LEA: Piense en todas las actividades físicas **intensas** que usted realizó en los **últimos 7 días**. Las actividades físicas **intensas** se refieren a aquellas que implican un esfuerzo físico intenso y que lo hacen respirar mucho más intensamente que lo normal. Piense solo en aquellas actividades físicas que realizó durante por lo menos **10 minutos** seguidos.			
15	Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos días realizó actividades físicas **intensas** tales como levantar pesos pesados, cavar, hacer ejercicios aeróbicos o andar rápido en bicicleta?	☐☐	Días por semana→ **Si 00 pase a p17**
		99	No sabe/ Rehúsa responder → **Pase a p17**
16	Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física **intensa** en uno de esos días?	☐☐ : ☐☐	Tiempo (HH:MM) por día
		99	No sabe/ Rehúsa responder
Módulo: Actividad física moderadas		**Respuesta**	
LEA: Piense en todas las actividades físicas **moderadas** que usted realizó en los **últimos 7 días**. Las actividades físicas **moderadas** son aquellas que requieren un esfuerzo físico moderado que lo hacen respirar algo más intensamente que lo normal. Piense solo en aquellas actividades físicas que realizó durante por lo menos **10 minutos** seguidos.			
17	Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos días realizó actividades físicas **moderadas** como transportar pesos livianos, andar en bicicleta a velocidad regular, subir cerros? No incluya caminar	☐☐	Días por semana→ **Si 00 pase a p19**
		99	No sabe/ Rehúsa responder → **Pase a p19**
18	Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física **moderada** en uno de esos días?	☐☐ : ☐☐	Tiempo (HH:MM) por día
		99	No sabe/ Rehúsa responder
Módulo: Actividad física leves		**Respuesta**	
LEA: Piense en el tiempo que usted dedicó a **caminar** en los **últimos 7 días**. Esto incluye caminar en el trabajo o en la casa, para trasladarse de un lugar a otro, o cualquier otra caminata que usted podría hacer solamente para la recreación, el deporte, el ejercicio o el ocio.			
19	Durante los **últimos 7 días**, ¿en cuántos días caminó durante por lo menos **10 minutos** seguidos?	☐☐	Días por semana→ **Si 00 pase a p21**
		99	No sabe/ Rehúsa responder → **Pase a p21**
20	Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a caminar en uno de esos días?	☐☐ : ☐☐	Tiempo (HH:MM) por día
		99	No sabe/ Rehúsa responder

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

Código del Participante: ☐☐☐ – ☐☐☐ – ☐☐	Código de trabajador: ☐☐

	Módulo: Ausencia de actividad física	Respuesta	
21	Durante los **últimos 7 días**, de lunes a viernes, ¿Cuánto tiempo pasó sentado viendo TV?	☐☐	Horas por día (Colocar **00** si es <1 hora)
		99	No sabe/ Rehúsa responder
22	Durante los **últimos 7 días**, en el fin de semana, ¿Cuánto tiempo pasó sentado viendo TV?	☐☐	Horas por día (Colocar **00** si es <1 hora)
		99	No sabe/ Rehúsa responder

	Módulo: Tu memoria	Respuesta	
23	En comparación con hace 5 años, su memoria…	1	… ha mejorado
		2	… es la misma
		3	… es casi tan buena
		4	… está peor
		5	… está mucho peor

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

Código del Participante: ☐☐☐ – ☐☐☐ – ☐☐	Código de trabajador: ☐☐

Sección 6: Formato de Evaluación de Salud mental (MHF)

Módulo: Síntomas depresivos	Respuesta

Instrucciones: Escoja una de las opciones de acuerdo a las respuestas del participante:
0 = Nunca
1 = Varios días
2 = Más de la mitad de los días
3 = Casi todos los días

Pregunta: Durante las últimas 2 semanas, ¿con qué frecuencia le han molestado los siguientes problemas?

1	Tener poco interés o placer en hacer las cosas	☐
2	Sentirse desanimado/a, deprimido/a, triste o sin esperanza	☐
3	Problemas en dormirse o mantenerse dormido/a, o en dormir demasiado	☐
4	Sentirse cansado/a o tener poca energía	☐
5	Tener poco apetito o comer en exceso	☐
6	Sentirse mal acerca de sí mismo/a – o sentir que es un/una fracasado/a o que se ha fallado a si mismo/a o a su familia	☐
7	Dificultad para poner atención, concentrarse en cosas tales como leer el periódico o ver televisión	☐
8	Moverse o hablar tan despacio que otras personas lo pueden haber notado – o lo contrario: estar tan inquieto/a o intranquilo/a que se ha estado moviendo mucho más de lo normal	☐
9	Pensamientos de que sería mejor estar muerto/a o que quisiera hacerse daño de alguna forma	☐

Módulo: Calidad de vida		Respuesta	
Instrucciones: Marque la respuesta que mejor describe su estado de salud en el día de hoy.			
10	Movilidad	1	No tengo problemas para caminar
		2	Tengo algunos problemas para caminar
		3	Tengo que estar en cama
11	Cuidado personal	1	No tengo problemas con mi cuidado personal
		2	Tengo algunos problemas para lavarme o vestirme solo
		3	Soy incapaz de lavarme o vestirme solo
12	Actividades habituales (por ejemplo, estudiar, hacer tareas domésticas, actividades familiares o realizadas durante el tiempo libre)	1	No tengo problemas para realizar mis actividades
		2	Tengo algunos problemas para realizar mis actividades
		3	Soy incapaz de realizar mis actividades habituales
13	Dolor o malestar	1	No tengo dolor ni malestar
		2	Tengo dolor o malestar moderado
		3	Tengo mucho dolor o malestar
14	Ansiedad o depresión	1	No estoy ansioso ni deprimido
		2	Estoy moderadamente ansioso o deprimido
		3	Estoy muy ansioso o deprimido

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

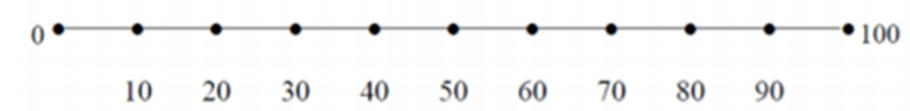
Código del Participante: ☐☐☐ – ☐☐☐ – ☐☐	Código de trabajador: ☐☐

Módulo: Termómetro de Autovaloración del Estado de Salud (Calidad de vida)

Para ayudar a la gente a describir lo bueno o malo que es su estado de salud hemos dibujado una escala parecida a un termómetro en el cual se marca con un 100 el mejor estado de salud que pueda imaginarse y con un 0 el peor estado de salud que pueda imaginarse. Nos gustaría que nos indicara en esta escala, en su opinión, lo bueno o malo que es su estado de salud el día de hoy.

Instrucciones: Muestre la hoja al participante y coloque el valor del termómetro en el cuadro provisto (al lado de "Su estado de salud hoy").

Peor estado de salud que pueda imaginarse — Mejor estado de salud que pueda imaginarse



Su estado de salud **HOY**: ☐☐☐

Módulo: Estrés

Instrucciones: En el último año, alguna vez experimentó algo de lo siguiente:
1 = Si 2 = No 9 = No responde

15	Separación / divorcio	☐
16	Pérdida del empleo / jubilación	☐
17	Pérdidas en su negocio	☐
18	Conflicto familiar importante	☐
19	Lesión o enfermedad importante	☐
20	Muerte de cónyuge (esposo/a)	☐
21	Muerte de hijo o algún familiar cercano	☐

Módulo: Horas de sueño

22	¿Cómo promedio, en el último año, cuántas horas durmió en un día (incluyendo siestas)?	☐☐	Número de horas (99 = No sabe/no recuerda)
23	Durante el último mes, ¿ha tenido dificultades para poder dormir?	1	Casi nunca
		2	A veces
		3	Con frecuencia
24	Durante el último mes, ¿qué tan frecuentemente se despierta durante la noche?	1	Casi nunca
		2	A veces
		3	Con frecuencia

Módulo: Percepciones sobre el estado de salud

25	Comparado con otras personas de su misma edad, ¿su estado de salud es…?	1	Muy bueno
		2	Bueno
		3	Regular
		4	Malo
		5	Muy malo

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

Sección 7: Formato de Evaluación Cardiovascular (CVF)

Módulo: Historia personal			Respuesta			
1	¿Ha sufrido o le han dicho que tiene alguna vez de estas enfermedades? (Por algún profesional de salud)		**Fue diag-nosticado** 1 = Si 2 = No 9 = NS/NR	**Quién fue** 1=Médico 2=Enfermera 3=Farmacéutico 4=Otro 9 = NS/NR	**Lugar de diagnóstico:** 1=Hospital 2=Centro de salud 3=Clínica 4=Otro	**# años desde el diagnós-tico** (00 si es < 1 año)
	(LEER LAS OPCIONES Y MARCAR TODAS LAS QUE APLICAN)	Presión arterial alta	☐	☐	☐	☐☐
		Derrame cerebral	☐	☐	☐	☐☐
		Infarto (ataque) cardiaco	☐	☐	☐	☐☐
		Insuficiencia cardiaca	☐	☐	☐	☐☐
		Otra enfermedad cardiaca	☐	☐	☐	☐☐
		Colesterol alto	☐	☐	☐	☐☐
		Diabetes	☐	☐	☐	☐☐

2	¿Alguno de sus padres fue diagnosticado de algunas de estas enfermedades? **Marcar en el recuadro según corresponda:** 1 = Si 2 = No 9 = No sabe/No recuerda	Presión arterial alta	☐
		Derrame cerebral	☐
		Infarto (ataque) cardíaco	☐
		Insuficiencia cardiaca	☐
		Otra enfermedad cardiaca	☐
		Colesterol alto	☐
		Diabetes	☐

Módulo: Medicamentos			Respuesta		
3	Actualmente, ¿se encuentra Ud. tomando alguno de los siguientes medicamentos? **Marque en el recuadro según corresponda** 1 = Si 2 = No 9 = No sabe/No recuerda		**MEDICAMENTO**		
			Digoxina (digital/digitálico)		☐
			Espironolactona		☐
			Propranolol/metoprolol		☐
			Captopril/enalapril		☐
4	Enumere todos los medicamentos que está actualmente tomado al menos una vez por semana para controlar… **Marque según corresponda** Ingrese la información correspondiente al gasto del último mes realizado por el/la participante o algún familiar **(Ingrese 999 si no recuerda, 000 si nadie pagó)** **(Solo ingrese montos en soles, no céntimos)**	**TOMA PARA…**	1 = Si 2 = No 9 = N.R.	**MEDICAMENTO** Indicar nombre y presentación	**GASTO (S/.)** Indicar en el último mes
		Presión arterial alta	☐		☐☐☐
		Derrame cerebral	☐		☐☐☐
		Infarto (ataque) cardiaco	☐		☐☐☐
		Insuficiencia cardiaca	☐		☐☐☐
		Otra enfermedad cardiaca	☐		☐☐☐
		Colesterol alto	☐		☐☐☐
		Diabetes	☐		☐☐☐
			***Si solo recuerda el total**		☐☐☐

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

5	Enumere otros medicamentos que está actualmente tomando al menos una vez por semana en el último mes. **Por favor, pida el medicamento y copie el nombre y presentación.**	1	
		2	
		3	
		4	
		5	
		6	

Módulo: Consultas		**Respuesta**	
6	En el último año, ¿asistió a alguna consulta médica/nutricional para diagnosticar, tratar o controlarse estas enfermedades? **Por favor haga hincapié en que se trata de las enfermedades mencionadas en la pregunta 1**	1	Si
		2	No → **Pase al siguiente módulo**
		99	Rehúsa responder → **Pase al sgte módulo**
7	¿Cuántas consultas médicas/nutricional tuvo en el último año? **Ingrese 99 si no recuerda**	☐☐ Consultas	
8	¿Cuántos meses han transcurrido desde la última consulta que tuvo hasta el día de hoy? **Ingrese 99 si no recuerda**	☐☐ Meses	
9	¿En cuál (o cuáles) de los siguientes lugares se atendió en la última consulta?	1	Centro de Salud / Posta del MINSA
		2	Hospital del MINSA
		3	ESSALUD (Centro primario)
		4	Hospital de ESSALUD
		5	Consulta o clínica privada
		6	Policlínico de FF.AA. o policial
		7	Otro (**especificar**):
		99	Rehúsa responder
10	Recuerde por favor la última consulta que tuvo, ¿cuál fue el motivo por el que acudió? (Indague sobre qué le dijo el médico, qué tenía)		
11	Recuerde por favor la última consulta que tuvo, ¿cuánto gastó por la consulta médica? (el pago pudo realizarlo Ud. o algún miembro de su familia o amigos) **Ingrese 999 si no recuerda**	☐☐☐ Soles	
12	Recuerde por favor la última consulta que tuvo, ¿qué medio de transporte empleó para trasladarse al lugar donde fue atendido? **Puede marcar más de una alternativa**	1	Caminando/bicicleta
		2	Transporte público: combi, moto-taxi
		3	Taxi: taxi privado o taxi colectivo
		4	Vehículo particular
		5	Otro (**especificar**):
		99	No sabe/no recuerda/ Rehúsa responder
13	Basado en su respuesta anterior, ¿cuánto gastó (Ud. o algún miembro de su familia o amigos) en total **sólo por la ida**? (considerar solo los gastos por una persona) **Ingrese 999.99 si no recuerda**	☐☐☐.☐☐ Soles	

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

Código del Participante: ☐☐☐ – ☐☐☐ – ☐☐	Código de trabajador: ☐☐

14	¿Cuánto tiempo le tomó transportarse hasta el lugar donde se atendió (**considerar solo la ida**)? **Ingrese 999 si no recuerda**	☐☐☐ Minutos	
15	¿Cuánto tiempo le tomó desde que llegó al establecimiento hasta que salió del mismo (incluya el tiempo de espera, gestiones para ser atendido/a, y la atención misma)? **Ingrese 999 si no recuerda**	☐☐☐ Minutos	
16	En su última consulta, ¿fue acompañado por alguna persona de 18 a 65 años?	1	Si
		2	No
		9	No recuerda/ Rehúsa responder

Módulo: Hospitalización		**Respuesta**	
17	En el último año, ha sido hospitalizado debido a sus enfermedades? **(Considerar solo las listadas en la pregunta 1)**	1	Si
		2	No → **Pase a la pregunta 23**
		9	No recuerda/ Rehúsa responder
18	En el último año, ¿cuántas veces fue hospitalizado/a? **Ingrese 99 si no recuerda**	☐☐ Veces	
19	Indique el número de meses que han transcurrido desde la última hospitalización que tuvo hasta el día de hoy **Ingrese 99 si no recuerda**	☐☐ Meses	
20	¿Cuál fue el motivo de la última hospitalización?		
21	¿Cuánto fue el gasto total que realizó (Ud., algún familiar o amistad) por la última hospitalización? **Ingrese 9 en cada casilla si no recuerda**	☐☐☐☐☐ Soles	
22	En su última hospitalización, ¿cuántos días estuvo hospitalizado/a? **Ingrese 999 si no recuerda**	☐☐☐ Días	

Módulo: Otros gastos de la enfermedad			**Respuesta**
23	En el último año, Ud. accedió a alguna de las siguientes atenciones, equipos y servicios especiales como parte del cuidado de su/s enfermedad/es (**mencionar enfermedad(es) que padece, según respuesta de la pregunta 1**)?		
	CONCEPTO	1 = Si 2 = No 9 = N.R.	**GASTO DEL ÚLTIMO AÑO (S/.)** realizado por Ud. o algún familiar **(ingrese 9999 si no sabe y 0000 si nadie pagó)**
	Pruebas (sangre, orina, tomografía, electrocardiograma, etc)	☐	☐☐☐☐ Soles
	Dieta especial	☐	☐☐☐☐ Soles
	Ejercicios físicos (sesiones de gimnasio, baile, etc.)	☐	☐☐☐☐ Soles
	Terapia física de rehabilitación	☐	☐☐☐☐ Soles
	Tensiómetro (para su uso personal)	☐	☐☐☐☐ Soles
	Enfermera/cuidador	☐	☐☐☐☐ Soles
	Silla de ruedas/andador/muletas/etc.	☐	☐☐☐☐ Soles
	Otros (**especifique**):	☐	☐☐☐☐ Soles
	Otros (**especifique**):	☐	☐☐☐☐ Soles

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

Código del Participante: ☐☐☐ – ☐☐☐ – ☐☐	Código de trabajador: ☐☐

Módulo: Accidente cerebro-vascular		Respuesta
Instrucciones: Escribir en el recuadro según corresponda: 1 = Si 2 = No 9 = No responde		
24	¿Se ha desmayado alguna vez, quedando con problemas para caminar o ha tenido pérdida de fuerza en alguno de sus miembros?	☐
25	¿Ha perdido alguna vez la fuerza en alguno de sus brazos o piernas o en toda la mitad del cuerpo por tiempo prolongado?	☐
26	¿Ha presentado alguna vez "entumecimiento", "adormecimiento" o pérdida de sensibilidad en la mitad de la cara o del cuerpo?	☐
27	¿Ha tenido dificultad para entender lo que dicen, para expresar lo que quiere decir o ha notado cambios en su voz?	☐
28	¿Ha tenido dificultad para tragar, visión doble o mareos, acompañado con dificultad para caminar, en forma transitoria o prolongada?	☐
29	¿Le han dicho alguna vez que ha tenido "derrame"?	☐
30	¿Ha visto borroso alguna vez o ha perdido bruscamente la visión en uno o ambos ojos?	☐
31	¿Le han dicho alguna vez que tuvo trombosis, hemorragia o "derrame"?	☐

Módulo: Discapacidad		Respuesta			
Instrucciones: Las siguientes preguntas están relacionadas a limitaciones o dificultades secundarias a un problema de salud, que Ud. podría tener haciendo ciertas actividades. Por favor, marque con una equis (X) según corresponda:					
Opciones de respuesta:		**No, ninguna dificultad**	**Si, alguna dificultad**	**Si, una gran dificultad**	**No, no lo puedo hacer**
32	¿Tiene limitación, de forma permanente, para oír aun usando aparato auditivo?				
33	¿Tiene limitación, de forma permanente, para oír aun usando aparato auditivo?				
34	¿Tiene limitación, de forma permanente, para ver aun usando lentes?				
35	¿Tiene limitación, de forma permanente, para hablar, comunicarse o conversar?				
36	¿Tiene limitación, de forma permanente, para caminar, moverse, subir o bajar?				
37	¿Tiene limitación, de forma permanente, para comer, vestirse o bañarse?				
38	¿Tiene limitación, de forma permanente, para poner atención, recordar o aprender cosas sencillas?				
Instrucciones: Verificar lo marcado en la tabla anterior. Si el participante reporta **NO, NINGUNA DIFICULTAD** en todas las preguntas, pasar a la siguiente sección del cuestionario.					
39	Por favor, mencione la causa de la limitación **Puede marcar más de una respuesta**	1	Porque nació así (de nacimiento)		
		2	Por una enfermedad infecciosa		
		3	Por una enfermedad crónica		
		4	Por un accidente		
		5	Por edad avanzada		
		6	Por otra causa		
40	Esta(s) limitación(es), le hace(n) depender de alguna persona?	1	Si		
		2	No		
		9	Rehúsa responder		

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

Código del Participante: ☐☐☐ – ☐☐☐ – ☐☐	Código de trabajador: ☐☐

Sección 8: Formato de Evaluación Clínica (MAF)

Fecha	
Fecha (DD-MMM-20AA)	☐☐ - ☐☐☐ - ☐☐

Talla	
Talla parado	☐☐☐.☐ [cm]

Peso			
Peso	☐☐☐.☐ [Kg]	Ropa: ☐	1 = Mínimo / No usa 2 = Ropa completa
Número de máquina	☐		

Presión arterial [brazo]			
	Medición 1	**Medición 2**	**Medición 3**
Presión sistólica (brazo)	☐☐☐ [mm Hg]	☐☐☐ [mm Hg]	☐☐☐ [mm Hg]
Presión diastólica (brazo)	☐☐☐ [mm Hg]	☐☐☐ [mm Hg]	☐☐☐ [mm Hg]
Pulso	☐☐☐ [lat./min]	☐☐☐ [lat./min]	☐☐☐ [lat./min]
Manguito usado	☐ [1 = Pequeño; 2 = Mediano; 3 = Grande]		
Número de aparato	☐☐		
Medidas en lado derecho	☐ [1 = Si; 2 = No]		

Evaluación final	
Medidas adecuadas	☐ [1 = Si; 2 = No]
Si marcó NO, especificar	
Observaciones:	

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

CONSENTIMIENTO **INFORMADO**

UNIVERSIDAD PERUANA CAYETANO HEREDIA

DOCUMENTO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

HOJA INFORMATIVA Y CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA UN ESTUDIO DE INTERVENCION CON UN SUBSTITUTO DE SAL

Título del estudio: Lanzamiento de un sustituto de la sal para reducir la presión arterial a nivel poblacional en Perú (Evaluando el consumo del sustituto de la sal a través de orina)
Investigadores principales: Robert H. Gilman (Universidad Johns Hopkins), J. Jaime Miranda, Antonio Bernabe-Ortiz, Francisco Diez-Canseco (Universidad Peruana Cayetano Heredia)
IRB No.: IRB00004928
Fecha de versión: Abril 22, 2015 (Versión 3.2)

¿Qué deberías saber acerca de este estudio?
Te estamos pidiendo que participes como voluntario en un estudio de investigación. Este documento explica el motivo del estudio y tu participación en él. Por favor escucha y lee cuidadosamente esta información y tómate todo el tiempo que necesites. Eres un voluntario. Puedes decidir no formar parte del estudio, y si decides que si quieres participar, puedes retirarte en cualquier momento. No habrá ninguna penalidad si decides retirarte en cualquier momento del estudio. Siéntete libre de preguntar acerca del proyecto y sobre los posibles riesgos y beneficios, sobre tus derechos como voluntario, y cualquier otra cosa sobre la investigación que no esté clara. Trataremos de responder tus preguntas tan bien como podamos. Después de que revisemos la información acerca del estudio, y que hayamos respondido a todas tus preguntas, tendrás que escoger si quieres participar en este estudio o no. Este proceso se llama "consentimiento informado".

Propósito del proyecto de investigación
El propósito de este estudio es estimar los niveles de sodio y potasio que se consumen como parte de la intervención sobre el sustituto de la sal. Te estamos contactando ya que formas parte del estudio donde se está dando una sal substituta que contiene una fracción de potasio además del sodio usual para determinar si puede reducir los niveles de presión arterial a nivel poblacional. La sal usual, usada para cocinar, contiene solamente sodio más pequeñas cantidades de yodo. El sustituto de la sal que vamos a usar contiene sodio que usualmente usas, y una parte es reemplazada por potasio. Planeamos involucrar a 600 habitantes de las seis villas originalmente seleccionadas para el estudio de sustituto de la sal.

¿Por qué te pedimos participar?
Te pedimos participar como voluntario en este estudio de investigación porque vives en esta villa y formas parte del estudio original del sustituto de la sal. También te pedimos participar porque tienes 18 años o más y porque vives a tiempo completo en esta área.

Procedimientos
De la lista completa de viviendas que están participando en el estudio original, se sortearán 600. De estas, solo un miembro, enrolado en el estudio de sustituto de la sal, será escogido también por sorteo. Si aceptas participar, te pediremos que nos proporciones una muestra de orina para evaluar los niveles de sodio y potasio. Al ser parte del estudio sobre el uso de un sustituto de la sal, te pediremos que nos entregue la muestra de orina colectada por 24 horas. Para identificar las muestras usaremos solamente códigos. La información y los resultados serán anónimos. Asimismo, se te pedirá que cada cierto tiempo (aproximadamente cada 5 meses) nos proporciones una muestra de orina de 24 horas para evaluar si han habido cambios en los niveles de sodio y potasio consumidos. Este proceso durará aproximadamente dos años, es decir, hasta que se termine el estudio del sustituto de la sal. Dos semanas después de esta evaluación estaremos entregando los resultados a los participantes. Aunque los resultados solo reflejan el consumo de sodio y potasio,

APROBADO
24 04 2015

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

Se le recomendará acudir a su médico de cabecera para que de acuerdo a sus antecedentes, se decida el mejor manejo que debe recibir.

Riesgos/incomodidades
Los beneficios que podrías obtener por participar en este estudio incluyen la medida de sodio y potasio en orina. Podrías asimismo beneficiar a la sociedad ayudándonos a entender si el consumo de sodio y potasio debido al sustituto afecta los niveles de eliminación a través de la orina.

Pago
Tu participación es completamente voluntaria. No estamos pagando por tu participación en este estudio.

Protegiendo la confidencialidad de los datos
Toda la información de este estudio será manejada con estricta confidencialidad, y solo los investigadores listados arriba, las autoridades regulatorias locales, y los comités de ética podrán tener acceso a esta información. Aunque colectaremos tu nombre y tu dirección para los propósitos del estudio, no los usaremos rutinariamente excepto para la entrega de los resultados. Toda tu información y los resultados de las pruebas realizadas serán colectados y guardados en una base de datos en computadoras protegidas por contraseñas. Tu información no será identificable, ya que solo números serán usados en la base de datos en lugar de nombres.

Muestras biológicas
Todas las muestras de orina serán descartadas posterior a obtener los resultados de interés. No planeamos guardar las muestras para estudios futuros.

¿Qué pasa si dejas el estudio antes de terminarlo?
Puedes decidir no participar en este estudio. Si decides participar, puedes dejar el estudio en cualquier momento sin ninguna penalidad. Si decides detener tu participación, esto no afectará tu participación en el estudio del sustituto de la sal ni tu derecho a obtener servicios del centro de salud. No serás penalizado en ninguna forma por eso.

Compartiendo tu información de salud con otros
Los resultados de este estudio podrían presentarse en revistas o conferencias científicas, pero sin tu nombre o cualquier información que pudiera identificarte. Tu nombre no aparecerá en ninguna publicación de este estudio. Algunos resultados podrían compartirse con otros investigadores; sin embargo, esta información no incluirá datos que puedas identificarte. La decisión final sobre compartir estos datos será tomada por los investigadores principales mencionados previamente.

Pago por costos de tratamiento por daño o enfermedad debido a la participación en el estudio
No hay compensación disponible si ocurriera algún daño como resultado de su participación en este estudio.

¿A quién debo llamar si tengo dudas o problemas?
- Llame al investigador principal, Dr. Jaime Miranda al teléfono (+511) 241-6978 o al Dr. Robert H. Gilman al teléfono 410-614-3639 sobre cualquier pregunta, duda, queja o complicación que crea se relacione a los procedimientos del estudio.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

- Llame o contacte a la oficina del Comité Institucional de Ética (CIE) de la Universidad Peruana Cayetano Heredia. Contacte al Comité Institucional de Ética si siente que no ha sido tratado justamente o si tiene alguna otra preocupación. La información del Comité Institucional de Ética es la siguiente:

  Dr. Freddy Canchihuamán Rivera
  Presidente del Comité Institucional de Ética
  Universidad Peruana Cayetano Heredia, FWA00000525
  Telephone: (+511) 319-0005 anexo 2271

¿Qué significa tu firma (o huella digital) en este consentimiento?

Tu firma (o huella digital) significa que:

- Has sido informado acerca de los propósitos del estudio, procedimientos, posibles beneficios y riesgos.
- Has tenido el chance de preguntar antes de firmar.
- Has aceptado voluntariamente participar en este estudio.

Nombre del participante adulto	Firma del participante adulto	Fecha

Pedir al participante colocar la impresión de su huella digital en este cuadro si el participante es incapaz de firmar.

Dar una copia al participante y mantener una copia para los registros del estudio

APROBADO
24/04/2015

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

APROBACIÓN ÉTICA DE LA INTERVENCIÓN POBLACIONAL

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS

UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

UNIVERSIDAD PERUANA CAYETANO HEREDIA

Vicerrectorado de Investigación
Dirección Universitaria de Investigación,
Ciencia y Tecnología - DUICT

CONSTANCIA 304 - 34– 13

El Presidente del Comité Institucional de Ética (CIE) de la Universidad Peruana Cayetano Heredia certifica que el proyecto de investigación señalado a continuación fue **APROBADO** por el Comité de Ética. La aprobación incluyó los documentos finales descritos en anexo a la presente constancia.

Título del Proyecto	:	**"Launching a salt substitute to reduce blood pressure at the population level in Peru (Parte 2: Parte Cuantitativa)"**
Código de inscripción	:	**58563**
Investigador principal	:	**Robert Gilman, J. Jaime Miranda, Antonio Bernabé- Ortiz, Francisco Diez- Canseco**

La **APROBACION** considera el cumplimiento de los estándares de la Universidad, los lineamientos Científicos y éticos, el balance riesgo/beneficio, la calificación del equipo investigador y la Confidencialidad de los datos, entre otros.
Cualquier enmienda, desviaciones, eventualidad deberá ser reportada de acuerdo a los plazos y normas establecidas. El investigador reportará cada seis meses el progreso del estudio y alcanzará un informe al término de éste. La aprobación tiene vigencia desde la emisión del presente documento hasta el ***16 de setiembre del 2014***. Los trámites para su renovación deberán iniciarse por lo menos 30 días previos a su vencimiento.

Lima, 17 de setiembre del 2013

COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA UNIVERSIDAD PERUANA CAYETANO HEREDIA DUICT

Dra. Elsa Chea Woo
Presidente (e)
Comité Institucional de Ética en Investigación

/zrmg

Av. Honorio Delgado 430, Lima 31 / Apartado Postal 4314, Lima 100, Telefax: 482-4541
Teléfono: 319-0000 Anexo: 2271 / 2542
e-mail: duict@oficinas-upch.pe http://www.upch.edu.pe/vrinve/duict/

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

UNIVERSIDAD PERUANA CAYETANO HEREDIA

Vicerrectorado de Investigación
Dirección Universitaria de Investigación,
Ciencia y Tecnología - DUICT

ANEXO DE LA CONSTANCIA 304- 34 – 13

Título del Proyecto	:	**"Launching a salt substitute to reduce blood pressure at the population level in Peru"**
Código de inscripción	:	**58563**
Investigador principal	:	**Robert Gilman, J. Jaime Miranda, Antonio Bernabé- Ortiz, Francisco Diez- Canseco**

- ✓ **Protocolo de Investigación,** versión Final de fecha 27 de de agosto del 2013 en inglés
- ✓ **Protocolo de Investigación,** versión Final de fecha 27 de agosto del 2013 en español
- ✓ **Hoja Informativa y Consentimiento informado para un estudio de Intervención con un substituto de Sal**, versión 3.0 de fecha 27 de agosto del 2013 en español.
- ✓ **Hoja Informativa y Consentimiento informado para un estudio de Intervención con un substituto de Sal**, versión 3.0 de fecha 27 de agosto del 2013 en inglés.
- ✓ **Cuestionario de Seguimiento,** versión 2.0 de fecha 24 de mayo 2013 en español.
- ✓ **Cuestionario de Seguimiento,** versión 2.0 de fecha 24 de mayo 2013 en inglés.
- ✓ **BIOSAL – Descripción** versión recibida en fecha
- ✓ **EMSAL LIGHT – Descripción** versión recibida en fecha
- ✓ **Recruitment Script,** versión 2.0 de fecha 24 de mayo 2013, en español
- ✓ **Recruitment Script,** versión 2.0 de fecha 24 de mayo 2013, en ingles
- ✓ **Baseline questionnaire ,** versión 2.0 de fecha 24 de mayo 2013, en español
- ✓ **Baseline questionnaire ,** versión 2.0 de fecha 24 de mayo 2013, en inglés

COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA UNIVERSIDAD PERUANA CAYETANO HEREDIA DUICT

Av. Honorio Delgado 430, Lima 31 / Apartado Postal 4314, Lima 100, Telefax: 482-4541
Teléfono: 319-0000 Anexo: 2271 / 2542
e-mail: duict@oficinas-upch.pe http://www.upch.edu.pe/vrinve/duict/

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS

UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

CONSTANCIA DE APROBACIÓN ÉTICA

COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN

UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

Constancia

Luego de la revisión de la solicitud, el presidente del Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad Científica del Sur (CIEI-CIENTÍFICA) hace constar que el CIE-CIENTÍFICA ha aprobado de forma expedita la **renovación** del proyecto de investigación que se detalla continuación:

Código de registro: **463-2020-PRE15**

Título: **Asociación entre patrones de sueño y masa muscular esquelética en población adulta de Tumbes**

Investigador(es): **Renzo Alberto Agurto Garcia**

Constancia de aprobación: **CONSTANCIA N° 357-CIEI-CIENTÍFICA-2020**

Por consiguiente, se otorga:
Renovación de vigencia del periodo de aprobación ética. Vista la solicitud, **se renueva** la vigencia de la aprobación ética por un periodo de seis meses; es decir, hasta el **01 de agosto del 2024**. El proyecto solo podrá ejecutarse entre los periodos detallados en este documento y el **investigador** tendrá que realizar la solicitud de una nueva ampliación 30 días antes de finalizar esta renovación de la aprobación.

Dejando constancia que hay un periodo de ventana (entre el 16 de noviembre del 2022 hasta el 01 de febrero del 2024) que toda actividad de investigación estuvo suspendida, sin el amparo del comité. El CIEI no se hace responsable de lo desarrollado en la margen de tiempo en donde no se contaba con la aprobación.

Todas las demás características de la investigación descritas en el proyecto original permanecen; por lo que cualquier otra modificación deberá informarse a este Comité, para su evaluación.

Lima, 01 de febrero del 2024

Mg. Cinthya Ruth Chipana Herquinio
Presidente
Comité Institucional de Ética en Investigación

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS

UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

RESOLUCIÓN DE PROYECTO APROBADO

UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

RESOLUCIÓN DIRECTORAL ACADÉMICA DE CARRERA No.443 - DACMH-DAFCS-U. CIENTIFICA-2022

Villa el Salvador, 02 de setiembre del 2022

VISTO:

El informe de revisión independiente académica y la aprobación de un Comité de Ética del proyecto de tesis titulado: **"ASOCIACIÓN ENTRE PATRONES DE SUEÑO Y MASA MUSCULAR ESQUELÉTICA EN POBLACIÓN ADULTA DE TUMBES"**

CONSIDERANDO:

Que, de acuerdo al Reglamento General de la Universidad Científica del Sur y el reglamento y Procedimientos de trabajos de Investigación para obtener el **Título Profesional de Médico Cirujano.**

Que, de acuerdo a la normativa vigente de la Universidad Científica del Sur, en uso de las atribuciones conferidas al Director Académico de la Carrera.

SE RESUELVE:

ART. 1° Aprobar, en vías de regularización e inscribir el proyecto de tesis titulado: **"ASOCIACIÓN ENTRE PATRONES DE SUEÑO Y MASA MUSCULAR ESQUELÉTICA EN POBLACIÓN ADULTA DE TUMBES",** presentado por los alumnos Agurto García, Renzo Alberto y Núñez del Arco Pereyra, Enrique Sebastián con N° de registro: **463-2020-PRE15**.

ART. 2° Nombrar al Docente Bernabé Ortiz, Antonio, como asesor para el desarrollo de la tesis en cuestión.

Regístrese, comuníquese y archívese.

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD – Director Académico de la Carrera de Medicina Humana – UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

Mg. JORDI GRAU MONGE
Director Académico
Carrera de Medicina Humana

c.c. Archivo

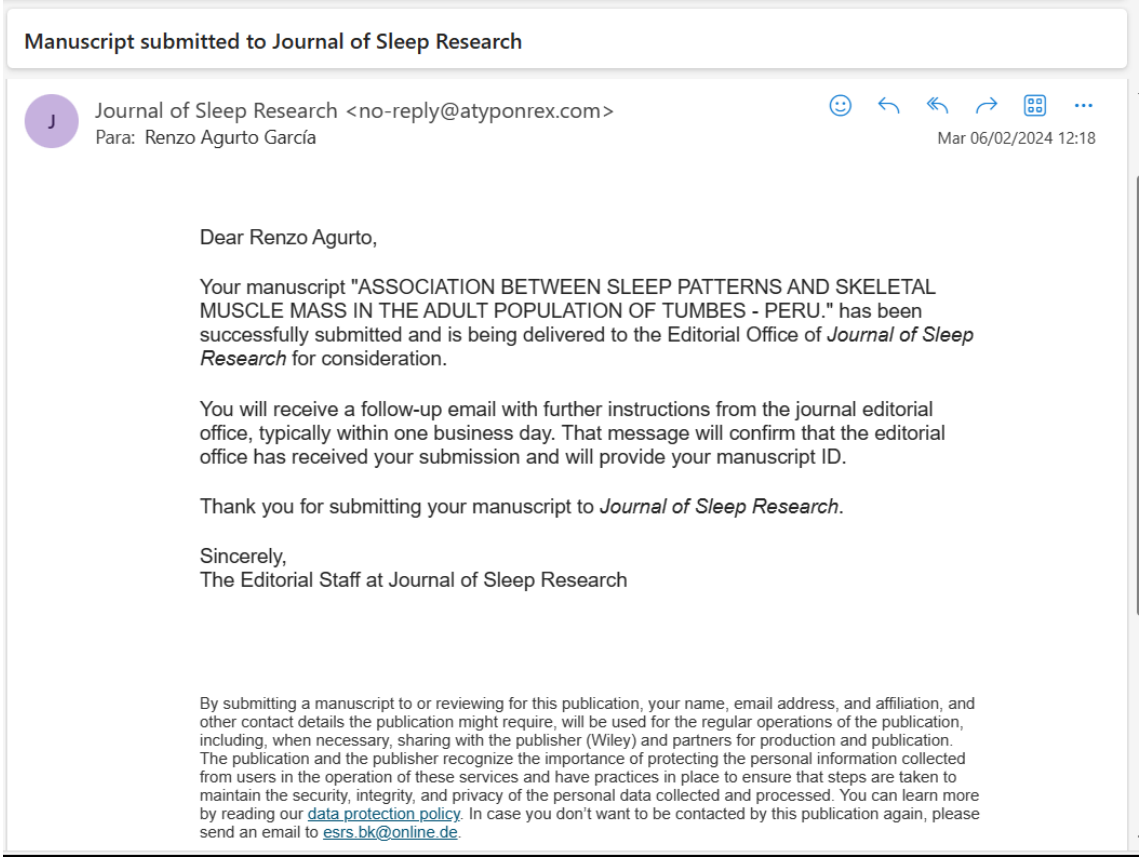
Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS

UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

EVIDENCIA DE ENVÍO A REVISTA INDEXADA: JOURNAL OF SLEEP RESEARCH

https://onlinelibrary.wiley.com/journal/13652869



Manuscript submitted to Journal of Sleep Research

J Journal of Sleep Research <no-reply@atyponrex.com>
Para: Renzo Agurto García
Mar 06/02/2024 12:18

Dear Renzo Agurto,

Your manuscript "ASSOCIATION BETWEEN SLEEP PATTERNS AND SKELETAL MUSCLE MASS IN THE ADULT POPULATION OF TUMBES - PERU." has been successfully submitted and is being delivered to the Editorial Office of *Journal of Sleep Research* for consideration.

You will receive a follow-up email with further instructions from the journal editorial office, typically within one business day. That message will confirm that the editorial office has received your submission and will provide your manuscript ID.

Thank you for submitting your manuscript to *Journal of Sleep Research*.

Sincerely,
The Editorial Staff at Journal of Sleep Research

By submitting a manuscript to or reviewing for this publication, your name, email address, and affiliation, and other contact details the publication might require, will be used for the regular operations of the publication, including, when necessary, sharing with the publisher (Wiley) and partners for production and publication. The publication and the publisher recognize the importance of protecting the personal information collected from users in the operation of these services and have practices in place to ensure that steps are taken to maintain the security, integrity, and privacy of the personal data collected and processed. You can learn more by reading our data protection policy. In case you don't want to be contacted by this publication again, please send an email to esrs.bk@online.de.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis