



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION  
ESPECIALIZACION EN GERIATRIA



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
HOSPITAL GENERAL DE ZONA N.27  
"DR ALFREDO BADALLO GARCIA"

TESIS

"ASOCIACION ENTRE CALIDAD DEL SUEÑO Y SINDROME DE FRAGILIDAD EN PACIENTES DE LA  
CONSULTA EXTERNA DE GERIATRIA DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA 27"

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE  
ESPECIALISTA EN GERIATRIA

P R E S E N T A

**DRA. EDNA ANDREA VICENTE GUERRA**

Matricula: 9736974. Correo: edna\_id93@hotmail.com. Teléfono: 2223345525  
Médico Residente del Curso de especialización en Geriatria en el Hospital General de  
Zona No. 27

Asesores de Tesis:

**MEDICO RESPONSABLE:**

DRA CLAUDIA HERNANDEZ RAMIREZ  
Matricula: 98380952. Correo: claudiahr\_@hotmail.com. Teléfono: 9717023512  
Adscrito al servicio de Medicina Interna del Hospital General de Zona No. 27

**MEDICO ASOCIADO:**

DRA LAURA GABRIELA VELAZQUEZ YAÑEZ  
Matricula: 99043618. Correo: gaby\_072@hotmail.com. Teléfono: 5532681153  
Adscrito al servicio de Geriatria del Hospital General de Zona No. 27

**MEDICO ASOCIADO:**

DRA. LUCIA HERLINDA PEREZ OROZCO  
Matricula: 97363270 correo: gerimed.luciaperez@gmail.com teléfono: 5546799682  
Adscrito al servicio de Geriatria de la delegación 036 del IMSS

**MEDICO ASOCIADO:**

DR. HORACIO MARQUEZ GONZALEZ  
Matricula: 97370512 correo: Horaciomarquez84@hotmail.com teléfono: 5556276900 Adscrito al  
departamento de cardiopatías congénitas UMAE Hospital Cardiología CMNSXXI

**MEDICO ASOCIADO:**

DR. JORGE ANTONIO MIRON VELAZQUEZ  
Matricula: 97363048 correo: jorge.miron-v@outlook.com teléfono: 5551359811  
Médico internista adscrito al servicio de admisión continua UMAE Hospital de Especialidades Centro  
Médico Nacional Siglo XXI Dr. Bernardo Sepúlveda

CIUDAD DE MEXICO 2023



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



**Dictamen de Aprobado**

Comité Local de Investigación en Salud **3404**,  
U.MED FAMILIAR NUM 20

Registro COFEPRIS **18 CI 09 005 002**  
Registro CONBIOÉTICA **CONBIOÉTICA 09 CEI 013 2018082**

FECHA **Martes, 15 de noviembre de 2022**

**M.E. Claudia Hernández Ramírez**

**PRESENTE**

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título "**ASOCIACION ENTRE CALIDAD DEL SUEÑO Y SINDROME DE FRAGILIDAD EN PACIENTES DE LA CONSULTA EXTERNA DE GERIATRIA DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA 27**" que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **APROBADO**:

Número de Registro Institucional

R-2022-3404-060

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

**Mtro. miguel alfredo zurita Muñoz**  
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 3404

Imprimir

**IMSS**  
SEGURIDAD Y SALUD SOCIAL



**UNAM –Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

**CARTA DE CESION DE DERECHOS.**

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México). El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Los usuarios de la información no deben reproducir el contenido textual, graficas o datos del trabajo sin el permiso expreso del autor y/o director del trabajo, este puede ser obtenido escribiendo a la siguiente dirección: [edna\\_id93@hotmail.com](mailto:edna_id93@hotmail.com), si el permiso se otorga el usuario deberá dar el agradecimiento correspondiente y citar la fuente de este.

## INDICE

GLOSARIO: .....	5
RESUMEN: .....	6
MARCO TEORICO.....	7
ANTECEDENTES: .....	18
JUSTIFICACION.....	19
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	20
PREGUNTA DE INVESTIGACION .....	21
OBJETIVOS .....	21
HIPOTESIS .....	21
MATERIAL Y METODO .....	22
VARIABLES .....	23
DESCRIPCION GENERAL DEL ESTUDIO.....	29
ANALISIS ESTADISTICO .....	30
ASPECTOS ÉTICOS.....	30
RESULTADOS .....	34
DISCUSION.....	39
CONCLUSIONES .....	46
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS .....	47
ANEXOS .....	52
ANEXO 1: Consentimiento informado .....	52
ANEXO 2: Criterios de FRAIL para el fenotipo de Síndrome de Fragilidad.....	54
ANEXO 3 - Instrumento mini nutricional assessment*:	55
ANEXO 4 índice de calidad de sueño de Pittsburgh .....	57
Anexo 4.1: Instrucciones para calificar el Índice de Calidad de Sueño de Pittsburg.....	58
ANEXO 5: Escala abreviada de depresión geriátrica de Yesavage (GDS).....	59
Anexo 6. Hoja de recopilación de datos.....	60

## GLOSARIO:

**Adulto mayor:** De acuerdo con la organización mundial de la salud, es aquella persona mayor a 65 años en países desarrollados y en los no desarrollados a los mayores de 60 años.

**Síndromes geriátricos:** Es una afección multisistémica, multifactorial que ocurre cuando se acumulan los efectos de las deficiencias de múltiples sistemas, las cuales condicionan un estado de vulnerabilidad en el adulto mayor.

**Funcionalidad:** Capacidad para realizar de manera independiente o autónoma las actividades básicas de la vida diaria o cotidiana (actividades de autocuidado) como (alimentación, continencia, transferencia, uso de sanitario, vestido y baño) e instrumentales (cocinar, realizar compras, labores domésticas, viajar, toma de medicamentos, administración de gastos personales).

**Insomnio:** insatisfacción por la cantidad o calidad del sueño asociada a la dificultad para iniciar o mantener el sueño, o despertar pronto por la mañana con incapacidad para volver a dormir al menos tres noches por semana durante al menos 3 meses.

**Comorbilidad:** La presencia de dos o más condiciones o enfermedades médicas simultáneamente en un individuo.

**Síndrome:** Un conjunto de síntomas y características que suelen presentarse juntos y pueden indicar una condición o enfermedad específica.

**Sueño:** estado de reposo y suspensión de las funciones sensoriales y motoras, generalmente acompañado de una disminución del tono muscular y una disminución variable del grado de conciencia, que se produce de forma cíclica en los seres humanos y en otros animales, como una función fisiológica necesaria para el buen funcionamiento del organismo.

**Síndrome de Fragilidad:** síndrome biológico del adulto mayor caracterizado por las disminuciones de la reserva homeostática y la resistencia a factores estresantes provocadas por la declinación conjunta de múltiples sistemas fisiológicos.

# “ASOCIACION ENTRE CALIDAD DEL SUEÑO Y SINDROME DE FRAGILIDAD EN PACIENTES DE LA CONSULTA EXTERNA DE GERIATRIA DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA 27”

Vicente-Guerra EA<sup>1</sup>, Hernández -Ramírez Claudia <sup>2</sup>, Y.LG <sup>3</sup>. Pérez O.LH <sup>4</sup>, Márquez -González H. <sup>5</sup> Mirón-Velázquez JA<sup>6</sup>

## RESUMEN:

**Introducción:** El sueño con el envejecimiento se fragmenta, los ciclos se acortan y se alarga la latencia; la mala calidad del sueño el síndrome de fragilidad comparte similitud en las alteraciones de ejes homeostáticos que se activan en trastornos del sueño.

**Objetivo:** Determinar la asociación entre calidad del sueño y síndrome de fragilidad en una población de adultos mayores que acudieron a la consulta externa del servicio de geriatría.

**Material y métodos:** Estudio transversal y observacional realizado de noviembre de 2022 a abril de 2023. Participaron adultos mayores de 60 años los cuales fueron atendidos por primera vez a la consulta externa de Geriátría del Hospital General de Zona No. 27. Muestra estimada de 116 pacientes.

**Resultados:** Se reclutaron 170 pacientes, con mayoría de mujeres (71.2%) y viudos (52.4%). La mayoría no tenía desnutrición (96.5%), un 48.2% mostró fragilidad. El 68.8% tenía mala calidad del sueño, y el 55.8% tenía depresión. La mediana de horas de sueño fue de 6 horas. El 18.2% usaba benzodiacepinas para dormir y solo el 31.2% utilizaba antidepresivos. Se encontró una asociación significativa entre calidad del sueño y fragilidad ( $\chi^2 = 42.02$ ,  $P < 0.00$ ). El modelo de regresión lineal, sugiere que a medida que la calidad del sueño empeora, aumenta la probabilidad de fragilidad. (coeficiente 10.33, IC 95%: 3.92 - 27.25), y la presencia de depresión aumenta el riesgo de fragilidad (coeficiente 2.34, IC 95%: 1.10 - 4.94).

**Conclusiones:** Existe asociación significativa entre calidad del sueño y fragilidad en los participantes Tanto la mala calidad del sueño como la depresión se relacionaron positivamente con fragilidad. Es necesario considerar la influencia otros aspectos psicosociales en esta relación y evaluar la efectividad e impacto a largo plazo de las intervenciones dirigidas a mejorar la calidad del sueño, así como abordar los factores psicosociales en la prevención y el manejo de la fragilidad en la población geriátrica con el objetivo de promover un envejecimiento saludable.

**Palabras Clave:** Calidad de sueño, síndrome de Fragilidad, Asociación, Adulto mayor.

1 medico residente

2 médico adscrito responsable

3 médico adscrito asociado

4 médico adscrito asociado

5 médico adscrito asociado

6 médico adscrito asociado

## MARCO TEORICO

### GENERALIDADES

El sueño es un fenómeno activo, necesario y complejo con una periodicidad circadiana, que en el adulto es de aproximadamente 24 horas. Es también el resultado de los hábitos de las personas, la salud mental, las enfermedades que padecen y el apego a los tratamientos de las comorbilidades que, en caso de no ser bueno, tendrán como consecuencia complicaciones de las mismas patologías.<sup>[1]</sup>

El ser humano invierte aproximadamente una tercera parte de su vida en dormir, lo que demuestra que es una actividad absolutamente necesaria en la que se llevan a cabo funciones fisiológicas imprescindibles y que, sin una adecuada calidad del mismo, las funciones que se llevan a cabo durante el sueño se verían comprometidas, teniendo diversas repercusiones. Sin embargo, es recientemente cuando se han comenzado a entender sus mecanismos fisiológicos y su sustrato neuroanatómico.<sup>[1,2]</sup>

Podemos definir al sueño mencionando algunas de sus características; Es un estado de disminución de la conciencia y reactividad a los estímulos externos, un proceso reversible asociado a relajación muscular, con periodicidad circadiana, producido por la interacción de la corteza cerebral con el tronco encefálico, el hipotálamo y el tálamo.<sup>[2]</sup>

Así mismo es importante mencionar algunas de sus funciones, como el restablecimiento o conservación de la energía, regulación y restauración de la actividad eléctrica cortical, regulación metabólica y endocrina, homeostasis sináptica, activación inmunológica y consolidación de la memoria entre otras.<sup>[2]</sup>

En la vida actual, sobre todo en poblaciones urbanas el papel del sueño ha quedado relegado y el tiempo destinado a dormir ha ido disminuyendo, por muchos incluso es visto como "una pérdida de tiempo", y es común el uso de distintas sustancias para mantener más tiempo el estado de despierto, en parte esto recae en la sociedad que promueve una actividad sin interrupción las 24 horas, de manera que progresivamente aparecen actividades que ocupan las horas de sueño, pues fácilmente podemos encontrar lugares donde comer o hacer ejercicio durante las noches, trabajos en turnos nocturnos, viajes atravesando husos horarios, y si a esto se le suma una vida acelerada, falta de adecuada higiene de sueño y falta de ejercicio desembocamos en altas tasas de trastornos del sueño.<sup>[3,4].</sup>

Las consecuencias de una mala calidad del sueño van más allá de somnolencia diurna y bajo rendimiento en las actividades cotidianas, se ha encontrado una asociación positiva entre trastornos del sueño, hipertensión arterial, obesidad, diabetes, enfermedades

cardiovasculares enfermedades cerebrovasculares, trastorno depresivo, ansiedad e incremento en mortalidad. [3,5,6,7]

## **FISIOLOGIA DEL SUEÑO**

El sueño es un complejo proceso fisiológico relacionado con la homeostasis y neuroplasticidad, que se regulan tanto por mecanismos celulares como moleculares. [7].

Uno de ellos es la oscilación y balance local y regional entre sustancias promotoras de sueño (citoquinas, ácido gamma-amino-butírico (GABA), prostaglandinas, adenosina, óxido nitroso, entre otros), en contraposición a otros promotores de la vigilia (acetilcolina, norepinefrina, glutamato, histamina). [7,8]

En la regulación global del sueño participan 3 sistemas anatómo-funcionales:

1. Área preóptica del hipotálamo: un sistema homeostático que regula la duración, la cantidad y la profundidad del sueño.
2. Tallo cerebral rostral: responsable de la alternancia cíclica entre el sueño REM y no REM que ocurre en cada episodio de sueño.
3. Hipotálamo anterior: un sistema circadiano que regula el ciclo sueño-vigilia. [8]

Así mismo, se ha demostrado que paralelamente a la participación de distintas estructuras cerebrales también diferentes neurotransmisores participan en las fases del sueño y vigilia.

Los núcleos cerebrales y los neurotransmisores que se encuentran activados en la vigilia son:

- Núcleo colinérgico en la unión de puente y cerebro medio: acetilcolina
- Locus ceruleus: norepinefrina
- Núcleo del rafe: serotonina
- Núcleo tubero mamilar: orexina

Los núcleos cerebrales y los neurotransmisores que se encuentran disminuidos en el sueño No-REM son:

- Núcleo colinérgico en la unión de puente y cerebro medio: acetilcolina
- Locus ceruleus: norepinefrina
- Núcleo del rafe: serotonina.[9]

Las señales promotoras y moduladoras del despertar son recibidas en el área frontal basal e hipotalámica lateral desde proyecciones del tronco-encéfalo (formación reticular, locus ceruleus, núcleos tubero-mamilaes), relevando desde allí en forma extensa hacia los circuitos talamocorticales. [9]

El reloj biológico circadiano está ubicado en el núcleo supraquiasmático del hipotálamo (NSQ), marcando ritmos endógenos en ciclos ligeramente superiores a 24 horas. Este marcapasos

interno actúa como regulador, comandando relojes secundarios ubicados en otros núcleos y órganos. El NSQ es modulado por distintos orígenes, tanto internos como externos. [9,10].

- Factores intrínsecos determinantes del sueño:

El sueño se ajusta en funcionamiento con factores internos que le permiten coordinar adecuadamente su inicio, mantención y término, algunos de estos factores son la temperatura corporal, el estado del balance de los sistemas de alerta-relajación (como el sistema autonómico simpático y parasimpático, eje hipotálamo- hipofisario-cortico adrenal, tiroides) y factores genéticos. [7,8,9]

- Factores extrínsecos determinantes del sueño:

El factor extrínseco más importante en el ajuste y reinicio del reloj biológico circadiano es la luminosidad solar ambiental (mediada por un circuito multisináptico entre receptores a la luz en la retina, el NSQ, la columna intermediolateral de la médula espinal cervical, el ganglio simpático cervical superior, la glándula pineal con la síntesis y finalmente llegando ante la disminución de la luz a la liberación de melatonina), siendo por tanto la luz artificial y la baja exposición a luz natural grandes perturbadores del ciclo circadiano, otros factores externos que inhiben el sueño son el nivel de ruido, estrés y otros estímulos de fuente externa como el clima, los ambientes de trabajo-descanso y la altura geográfica, Otras situaciones pueden afectar la calidad del sueño, como la apnea obstructiva del sueño, ya que produce numerosas interrupciones del sueño, somnolencia diurna que provocan problemas a la realización de actividades de la vida diaria e incrementa la incidencia de diversas enfermedades. [7,8,9]

## **FASES DEL SUEÑO**

Podemos dividir el proceso del sueño del sueño de la siguiente manera: vigilia, No- REM (cuyo significado en inglés es "Rapid Eye Movement"): con fases que van de N1 a N3) y estado de sueño REM o etapa R. [7,8,9]

### **1. Fase No -REM:**

Se divide en etapas que van del 1 al 3, que incluyen variaciones en los patrones de ondas cerebrales, movimientos oculares y tono muscular. [7,8,9]

- **Fase N1:**

- Es la fase más corta (2-5% del sueño), corresponde con la somnolencia o el inicio del sueño ligero
- Disminuye la actividad muscular paulatinamente, pueden observarse algunas breves sacudidas musculares que pueden coincidir con sensación de caída (mioclonías hípnicas)

- Los ojos se mueven lentamente por debajo de los párpados cerrados sin ritmicidad, la respiración es calmada y la frecuencia cardiaca lenta
- El EEG presenta una actividad de frecuencia mixta, observándose algunas ondas theta (con frecuencia de 4-8 Hz) de regular amplitud y ondas alfa (8-13 Hz) aisladas que tienden a desaparecer (ondas agudas del vertex). [7,8,9]
- **Fase N2:**
  - Supone el 50% del sueño total
  - Ausencia de movimientos oculares
  - La temperatura, frecuencia cardiaca y respiratoria disminuyen paulatinamente
  - En esta fase no se suelen recordar los sueños
  - El EEG se caracteriza por la aparición de patrones de actividad cerebral llamados husos de sueño y complejos K.
  - Los husos de sueño tienen una onda de frecuencia intrínseca de 12-14Hz. [7,8,9]
- **Fase N3:**
  - Sueño muy profundo y reparador, ocupa entre 13-23% del tiempo de sueño total
  - El umbral para provocar una reacción de despertar es más alto que en otras etapas
  - Ausencia de movimientos oculares y de sueños
  - En el EEG se observan ondas lentas de gran amplitud, denominadas ondas delta. [7,8,9]

Se atribuye al sueño No-REM el rol de conservación de la energía y recuperación del sistema nervioso.

## 2.- Fase REM:

También llamado sueño paradójico o de movimientos oculares rápidos, ocupa entre 20-25% del tiempo total de sueño, se caracteriza por:

- Presencia de movimientos oculares rápidos
- Frecuencia cardiaca y respiración irregulares
- Cuerpo "paralizado" a excepción de pequeños músculos periféricos y pequeñas sacudidas
- Presencia de sueños emocionales activos
- Es más frecuente al final de la noche
- El EEG se asemeja al de la vigilia
- Esta fase se incrementa durante el proceso de aprendizaje activo
- Se asocia con una elevada actividad cerebral.
- Ocupa entre 20-25% del tiempo total de sueño. [8,9,10,11].

La fase REM del sueño tiene importancia en la activación cerebral periódica durante el sueño, en procesos recuperativos localizados, en la consolidación de la memoria y en la regulación emocional. [8,9]

La arquitectura del sueño se organiza en forma de ciclos que se alternan a lo largo de la noche:

El primer ciclo empieza en N1, con progresión hacia N2, luego N3, sucedido generalmente por un retorno a N2, y posteriormente progresión al primer periodo REM, que es breve y cuya duración generalmente va aumentando durante los siguientes ciclos; por su parte N3 suele ser más prolongado durante la primera mitad de la noche, un adulto joven duerme alrededor de 90 minutos de sueño lento antes de que se presente la primera etapa del sueño REM, algunos autores reportan que la duración de este ciclo oscila entre 90-110 minutos. El número de ciclos que se presentan en una noche de sueño normal varía entre 3-6 por noche. <sup>[11,12]</sup>

## **EL SUEÑO EN EL ADULTO MAYOR**

Conforme envejecemos, la estructura del sueño, la duración y las etapas del sueño se modifican, así como la calidad y cantidad de sueño, y se relaciona con diversos resultados adversos para la salud, estos cambios los podemos dividir en macro y micro. <sup>[13,14,15]</sup>

### **● CAMBIOS MACRO EN LA ARQUITECTURA DEL SUEÑO:**

Es a partir de la quinta década de la vida donde comenzamos a ver estos cambios caracterizados por:

- Síndrome de fase de sueño adelantada, (es decir, hora de dormir y despertarse más temprano; ej. Dormir 7-9 pm, despertar 3-4 am)
- Latencia de inicio de sueño más larga: es decir, tardar más tiempo en conciliar el sueño
- Duración total de sueño más corta
- Incremento del sueño fragmentado: significa un sueño con más despertares o más transiciones a etapas de sueño ligero.
- Sueño más frágil: en donde hay mayor probabilidad de ser despertado por estímulos sensoriales.
- Disminución del sueño No-REM profundo o sueño de ondas lentas:
- mayor tiempo de permanencia en las etapas 1 y 2 del sueño No-REM
- Menor cantidad de ciclos de sueño y por lo general más cortos
- Mayor tiempo de permanencia en vigilia por la noche <sup>[13,14,15,16,17]</sup>.

Es claro que algunos adultos mayores muestran escasas modificaciones en el sueño, mientras que otros experimentan cambios más drásticos a pesar de contar con una edad cronológica similar. Aunque se han registrado reducciones relacionadas con la edad en el tiempo de sueño REM, estos ajustes son más sutiles en comparación con las variaciones vinculadas al sueño NREM; con frecuencia, las alteraciones en el sueño REM se hacen más evidentes después de los 80 años. <sup>[17,18]</sup>

Un 10% de adultos entre 55-64 años y un 25% entre los 75-84 años reportan somnolencia diurna, que influye negativamente en sus actividades cotidianas, esto no es universal para

todos los adultos que envejecen, un factor que determina la aparición de somnolencia diurna excesiva es la presencia de condiciones comórbidas como dolor crónico, depresión, trastornos del sueño y nicturia. [17,18].

- **CAMBIOS MICRO EN LA ARQUITECTURA DEL SUEÑO:**

También existen cambios en las oscilaciones eléctricas del sueño corroboradas con electroencefalograma, los cambios más destacados involucran a las ondas lentas y a los husos de sueño. [8,13,18]

1.- Cambios en las ondas lentas del sueño:

Una cuantificación de las ondas lentas implica medir la potencia espectral en el rango de 0.5-4.5 Hz durante el sueño NREM (sueño de ondas lentas), la actividad de ondas lentas está íntimamente ligada con el impulso de dormir después de la vigilia continua, cuanto más tiempo permanece despierto el individuo mayor es la presión para dormir y mayor la cantidad de ondas lentas posterior durante el sueño, al disminuir estas ondas se pierde el impulso para dormir después de la vigilia, esto se ve reflejado en el EEG con cambios en la densidad y amplitud de ondas lentas, siendo esta reducción del 75 al 80 % en promedio, y se traduce en una disminución de la activación neuronal sincronizada en masa que da lugar a estas oscilaciones del sueño. [8,13,18]

2.- Cambios en los husos del sueño: Los husos del sueño reflejan actividad transitoria creciente y decreciente en el rango de 12-15 Hz. El potencial espectral del rango de frecuencia de los husos del sueño se reduce hasta en 50%, sobre todo en los ciclos finales del sueño, al igual que las ondas lentas estos cambios también son topográficamente específicos, ya que ocurren en las regiones del lóbulo frontal, estas alteraciones en los husos del sueño influyen negativamente en la fase NREM del sueño provocando incluso una pérdida selectiva de esta etapa. [8,13,18]

La interrupción del sueño relacionada con la edad no es inocua, por el contrario estas alteraciones tienen importantes consecuencias posteriores para la salud del cuerpo y el cerebro, quizás esto no es de sorprender dado que el sueño se involucra en todos los principales sistemas fisiológicos del cuerpo, incluidas las funciones inmunológica, metabólica, termorreguladora, endocrina y cardiovascular; así como numerosos procesos neuronales cognitivos y afectivos, como el aprendizaje y la memoria, la regulación emocional, la atención, la motivación, la toma de decisiones y el control motor. [8,13,18,19].

Desviaciones de las 7 a 8 horas recomendadas de sueño por noche, tanto el acortamiento como el alargamiento en las horas de sueño, se han asociado a efectos adversos en la salud de los adultos en general, respecto a los adultos mayores, dos estudios longitudinales encontraron que una duración de sueño mayor a 10 horas por noche, se asociaban a fragilidad además de incrementar la mortalidad a 5 años, sin otros factores asociados, ya que se encontró que las personas que duermen mucho tiempo tienen mala calidad del sueño [6,7].

## FRAGILIDAD

La fragilidad se define como un síndrome biológico del adulto mayor caracterizado por la disminución de la reserva homeostática y la resistencia a factores estresantes provocado por la declinación conjunta de múltiples sistemas fisiológicos, por lo que su origen es multifactorial. [20]

La opinión predominante es que una disminución fisiológica, asociada a la enfermedad o la edad, que de forma individual no mostraría importancia clínica, al afectar a múltiples sistemas y tener un carácter acumulativo, puede ser detectado como fragilidad. [20]

Es sabido que una persona con fenotipo de fragilidad tiene un fuerte predictor de: discapacidad, caídas, hospitalización, pérdida de movilidad, enfermedad cardiovascular; convirtiéndose así en personas más vulnerables a episodios adversos. Es un proceso dinámico y probablemente reversible o atenuado por las intervenciones sobre las causas subyacentes, (inactividad física, malnutrición, depresión). [2,20]

El fenotipo de fragilidad en los ancianos se caracteriza por la presencia de al menos tres de los siguientes elementos: disminución de la fuerza de prensión, un informe de fatiga/agotamiento, disminución de la actividad cotidiana, marcha lenta y pérdida de peso.

Las personas se categorizan así en tres grados de severidad de fragilidad, la ausencia de todos los criterios (robusto), la presencia de uno o dos criterios (pre frágil) y la presencia de tres o más criterios (frágil), cabe aclarar que la fragilidad no es sinónimo de comorbilidad, pero muchos adultos con fenotipo de fragilidad tienen múltiples condiciones crónicas, lo cual cobra importancia en la funcionalidad de la persona, sobre todo en las actividades básicas de la vida diaria que pueden ser evaluadas mediante el Índice de Katz. [16,17,18,20,21].

La fragilidad se valora con el instrumento FRAIL, el cual se compone de cinco dominios con un solo ítem: fatiga, resistencia, deambulación, enfermedad y pérdida de peso (5% o más en el último año); donde cada respuesta es valorada con 1 punto y se considera fragilidad puntuaciones > o igual a 3. [22,23,24]

Existen múltiples procesos fisiopatológicos involucrados en la patogénesis del síndrome de fragilidad, se describen a continuación los más importantes. [22,23]

1.- Estado de desregulación inmunológica provocando un estado proinflamatorio con niveles de citocinas como IL-1 e IL-6 elevadas, así mismo hay incremento en la síntesis de otras proteínas de fase aguda como la proteína C reactiva, haptoglobinas, el fibrinógeno, el factor

VIII y el dímero D, influyendo de forma negativa en la síntesis de otras proteínas como la albumina [20,22,23]

2.- Incremento en las células B de memoria que propician el incremento de interleucinas proinflamatorias, aumenta la producción de anticuerpos, pero disminuye su efectividad, por lo que existe una respuesta disminuida ante vacunaciones, incrementando el riesgo de infecciones severas y sepsis. [20,22,23]

3.- Hay déficit en algunos sistemas homeostáticos que muestran una respuesta disminuida ante factores estresantes, algunos ejemplos incluyen el eje hipotálamo-pituitaria-adrenal, con una respuesta exagerada al estrés e incremento en niveles de cortisol mayores al esperado.

4- El nivel de acondicionamiento físico está disminuido, así como el del metabolismo basal, esto lleva a una disminución en la eficiencia energética, y consecuentemente contribuye a fatiga y disminución en la movilidad. [20,22,23]

5.- Finalmente es en general un incremento en los estímulos catabólicos, como incremento en IL-1, IL-6 y TNF y una supresión de estímulos anabólicos que incluye disminución en la hormona del crecimiento, IGF-1, y andrógenos lo que lleva a un estado de fragilidad. La deficiencia de hormona de crecimiento el IGF-1 promueve la sarcopenia [20,22,23,25]

Con frecuencia, la condición de fragilidad viene acompañada de sarcopenia, término que el EGWSOP2 define como la disminución de la masa muscular esquelética vinculada a la edad, junto con una reducción en la fuerza y funcionalidad, y un aumento de la grasa corporal [25].

Dentro de la patogénesis del síndrome de fragilidad convergen diversos procesos fisiopatológicos multisistémicos, entre los cuales destaca la pérdida de masa muscular relacionada con la edad, es decir, la sarcopenia. Investigaciones diversas respaldan el aumento de la fragilidad física a medida que envejecemos. [25]

Además, es importante tomar en cuenta determinantes sociales que repercuten en la salud del adulto mayor y condicionan su deterioro, como son la educación, alimentación, familia, interacción con el medio, red de apoyo familiar. [23,25,26].

En el adulto mayor con enfermedades crónicas identificar la fragilidad es muy importante para la toma de decisiones, individualizando el manejo y considerando sus valores y preferencias de cuidado. [23,25,26].

## **ASOCIACION ENTRE FRAGILIDAD Y CALIDAD DE SUEÑO.**

La importancia de entender el impacto de la calidad del sueño radica en que además del tiempo del sueño se incluye la arquitectura del sueño (porcentaje de fases de sueño y sus ciclos), la latencia para conciliar el dormir, los micro despertares, y los periodos de vigilia durante el sueño. [23,25,26].

La alteración en los ejes homeostáticos y las vías de señalización que se activan en los trastornos del sueño es similar a los encontrados en el síndrome de fragilidad [25,26].

En esta lista se enumeran algunos de los mecanismos bioquímicos que comparten:

1. Disminución en los niveles de testosterona
2. Alteraciones en la secreción pulsátil de hormona del crecimiento e IGF-1.
3. Incremento en la secreción de cortisol.
4. Inflamación crónica. [25,26].

La falta de sueño y los cambios fisiológicos asociados al envejecimiento normal generan una desregulación de la actividad somatotrópica, gonadal y corticosteroidea, así como alteraciones en el metabolismo de la glucosa que afectan a las vías involucradas en el metabolismo del músculo. [25,26].

La hormona del crecimiento y la testosterona, promueven la retención de nitrógeno y la síntesis de proteínas, promoviendo así el anabolismo muscular [25,26].

Consecuentemente la reducción sérica de hormona del crecimiento, IGF-1 (una hormona anabólica secretada en respuesta a la secreción de GH) y la testosterona conducen a disminución en la masa y fuerza muscular, estos cambios son esperados con el envejecimiento normal, sin embargo, ya que el sueño está directamente involucrado en la secreción de hormona del crecimiento, trastornos del sueño alteran este eje y promueven la desregulación en la liberación de estas hormonas, incrementando su producción. [20,25,27]

La reducción en la secreción de hormona del crecimiento es un fenómeno que ocurre a diferente edad dependiendo del género, comienza entre los 20-39 años en los hombres y entre los 40-59 años en la mujer, con un rango de disminución de 14% por década. Después de los 60 años de edad, la secreción espontánea y pulsátil de hormona del crecimiento es de un 50-70% menos que en la tercera década de la vida. [28].

Los trastornos del sueño asociados al envejecimiento se han relacionado con el incremento de las vías catabólicas, un ejemplo de esto es el incremento del cortisol sérico vespertino, posiblemente una consecuencia de la fragmentación del sueño y del declinamiento del sueño REM. [25,28]

En cuanto al estado de inflamación se tiene conocimiento de que la privación parcial de sueño repetida por varios días produce incremento en la producción de proteína C reactiva (PCR), IL-6, TNF, e IL-1 $\beta$ , el cual persiste aún después de una noche completa de recuperación del sueño. Estas moléculas activan a NF- $\kappa$ B, que es la vía de control de transcripción clave en la cascada de señalización inflamatoria. [25,28]

La alteración en el sueño, posiblemente a través de efectos sobre la inflamación, puede contribuir a desarrollar enfermedades inflamatorias crónicas, se ha identificado que personas que duermen menos de 5 horas muestran mayor riesgo de presentar eventos

cardiovasculares, con una relación lineal entre la duración del sueño y los posibles riesgos. [25,28]

Una reducción en el tiempo de sueño no disminuye el peso corporal total, sin embargo, minimiza la pérdida de tejido adiposo y maximiza la pérdida de masa muscular, por incremento en la proteólisis muscular. [28]

### **Índice de calidad de sueño de Pittsburgh (PSQI)**

La calidad de sueño es un factor importante para la salud de las personas, para que se desarrollen satisfactoriamente en sus actividades del día al día. Es un indicador de su bienestar y permite conocer que tan “bien” o “mal” duermen. Por lo tanto, implica varios factores, como los horarios de dormir y despertar, la duración del sueño, el tiempo que toma conciliar el sueño, los problemas para conciliar o mantener el sueño y la sensación de somnolencia al día siguiente. [29].

La incapacidad para iniciar y/o mantener el sueño, así como la presencia de despertar precoz o sueño no reparador, repercute en gran manera en la posterior vigilia del paciente, y puede ser causa de múltiples trastornos que afectan a la calidad de vida y la capacidad laboral, además los pacientes con este trastorno presentan alteraciones cognitivas leves, principalmente, en tareas de atención complejas, en el proceso de consolidación de la memoria durante el sueño y en algunos aspectos de las funciones ejecutivas [29,30].

Para valorar la calidad de sueño de las personas e identificar las problemáticas que pueden presentar y afectar su día a día, se creó el Índice de Calidad de Sueño de Pittsburgh, el cual es un instrumento de evaluación directa y auto aplicada con preguntas correspondientes a los factores involucrados en la calidad del dormir. [29,30].

En 1988, Buysse y col. diseñaron el índice de calidad de sueño de Pittsburgh (PSQI) con la intención de disponer de un instrumento que analizara la calidad de sueño y que pudiera ser utilizado en ensayos clínicos, este instrumento ha sido validado de manera internacional por la American Sleep Disorders Association; ha sido traducido al habla hispana y ha sido también validado en nuestro país. Aunque existe una diversidad de herramientas para el diagnóstico de los trastornos del sueño, el Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI)7 ha sido considerado como una de las más apropiadas para valorar de forma cuantitativa la calidad del sueño en una amplia variedad de poblaciones clínicas. [29,30].

El cuestionario consta de 24 preguntas. De ellas, 19 son auto aplicadas, y 5 deben ser respondidas por el compañero de habitación o de cama. Las 4 primeras se contestan de forma concreta. Las 20 restantes, interrogan aspectos tales como la calidad de sueño que dice tener el sujeto, o la frecuencia de ciertos eventos –como las dificultades para dormirse

durante la primera media hora o la presencia de pesadillas—, estas se contestan mediante una escala que va del 1 al 4.<sup>[29,30]</sup>

La pregunta que interroga acerca de si el sujeto duerme sólo o acompañado, y las que se le hacen al compañero de habitación o cama no se califican, y sólo sirven de información sobre aspectos como la frecuencia de ronquidos, apneas, convulsiones, o episodios confusionales, es decir no sumaran o restaran puntos para la evaluación, pero proporcionara información importante para poder realizar una valoración integral <sup>[29,30]</sup>. El tiempo en el que se suele completar el cuestionario oscila entre 5 y 10 minutos. <sup>[29,30]</sup>.

Se obtiene un total de 7 puntuaciones, que nos informan sobre los componentes de la calidad de sueño:

- La calidad subjetiva
- Latencia de sueño
- Duración del sueño
- Eficiencia habitual del sueño
- Perturbaciones el sueño
- Uso de medicación hipnótica
- Disfunción diurna.

La publicación original de Byusse y col., notifico que el PSQI tenía una sensibilidad del 89.6% y una especificidad del 86.5%.<sup>[29,30]</sup>

La versión de habla hispana fue validada por Royuela-Rico y Macias Fernández quienes concluyeron una sensibilidad de 88.63% especificidad del 74.99% y un valor predictivo positivo de 80,66, la población estudiada fue conformada de 55 sujetos mayores de 64 años, por lo que es una escala apta para usar en adultos mayores <sup>[29,30]</sup>.

Así mismo esta escala fue validada en población mexicana en 2008, por Jimenez-Genchi en el Instituto Nacional de Psiquiatría "Ramon de la Fuente Muñiz", con una confiabilidad satisfactoria de 0.78 y coeficientes de correlación significativos (0.53 a 0.77). <sup>[31]</sup>

No se identificaron diferencias por sexo, ni relación significativa con la edad, estos resultados implican que el PSQI es un instrumento confiable y validado para la investigación epidemiológica y para la evaluación de la calidad del sueño en población mexicana y en adultos mayores <sup>[31]</sup>.

### **Estado nutricional, trastorno depresivo y su papel en la fragilidad y calidad del sueño.**

Los adultos mayores son una población vulnerable con constante crecimiento, algunos de los problemas de salud que se presentan al mismo tiempo en estas personas son la depresión y la malnutrición, la calidad del sueño como vemos puede estar modificada por múltiples factores, dentro de estos cabe mencionar que el estado nutricional juega un papel importante, la privación del sueño puede conducir a una falta de control sobre la ingesta de alimentos

y conducir a un aumento o disminución del peso, a la vez un descanso insuficiente o de mala calidad influye de forma negativa en la actividad cotidiana, siendo causa o consecuencia de estados depresivos que a la vez repercuten en las horas y calidad del sueño.<sup>[32]</sup>

El riesgo nutricional y el grado de depresión se miden mediante la Evaluación Mínima Nutricional (MNA) y la Escala de Depresión Geriátrica de Yesavage (GDS-SF), respectivamente.<sup>[33]</sup>

El MNA es la herramienta utilizada para medir el riesgo nutricional y consta de 18 preguntas que cubren diferentes apartados: antropometría, situaciones de riesgo, encuesta dietética y percepción de la propia salud; tiene una puntuación de 0 a 30 en donde se establecen categorías: estado nutricional normal (24 a 30 puntos), riesgo de malnutrición (17 a 23,5 puntos) y malnutrición (< 17 puntos), mientras que para la valoración del grado de depresión se aplica la versión corta de la Escala de Depresión Geriátrica de Yesavage (GDS-SF, Geriatric Depression Scale-Short Form), que consta de 15 preguntas con respuestas dicotómicas (sí o no), siendo el punto de corte para la detección de la depresión de 5 puntos o más.<sup>[34,35]</sup>

## **ANTECEDENTES:**

Los procesos neurobiológicos que ocurren durante el sueño son importantes para mantener la salud física y cognitiva, las perturbaciones en este proceso podrían comprometer el rendimiento del individuo en las actividades de la vida diaria, actividades sociales y relaciones familiares<sup>[36,37]</sup>.

La frecuencia de los trastornos del sueño incrementa con el envejecimiento, se calcula que del 42 al 50% de los adultos mayores tienen problemas para iniciar o mantener el sueño<sup>[1]</sup>, y que un porcentaje menor al 20% de los ancianos está satisfecho con su calidad de sueño<sup>[20]</sup>. Cerca del 30% de los mexicanos padece algún trastorno del sueño, un estudio realizado en 2016 concluyó que el síndrome de apnea/hipopnea obstructiva del sueño, insomnio, y los movimientos periódicos de extremidades, representan el 41.2%, 39.2% y el 11% respectivamente, siendo el sexo masculino el más afectado.<sup>[38,39]</sup>

La calidad y cantidad de sueño se ha asociado recientemente con el síndrome de fragilidad, sin embargo, el papel de estos trastornos en la patogénesis de la fragilidad aun esta por esclarecerse<sup>[37,38,40]</sup>.

La prevalencia del síndrome de fragilidad oscila entre el 33 y el 88% dependiendo de la población de estudio. En México se presenta en el 39% de los adultos mayores, siendo más frecuentemente en mujeres<sup>[41]</sup>.

Se han identificado múltiples factores de riesgo que pueden llevar a un adulto mayor a fragilidad, entre ellos destacan: edad mayor a 75 años (OR 2.26) (IC 1.62-3.15), antecedente

de infarto cerebral (OR 2.14) (IC 1.11-4.11), Trastorno depresivo mayor (OR 2.97) (IC 1.16-7.62), hipoacusia (OR 2.34) (1.21-4.52) y malnutrición (OR 1.92) (IC 1.52-2.42), todos estos con una  $p < .05$  [42].

Estudios con diferentes poblaciones han encontrado que la alteración subjetiva en la calidad del sueño, mayor tiempo de vigilia nocturna e hipoxemia nocturna, están asociados al desarrollo de fragilidad e incremento en mortalidad, así mismo la asociación entre la fragilidad y trastornos del sueño incrementan el riesgo de desarrollar depresión, osteoporosis, obesidad e incremento en el riesgo cardiovascular. [18].

En nuestro país en un estudio que se realizó en 2018 en población mayor de 60 años, se observó una asociación entre dormir más de lo habitual y dificultad para dormir con el desarrollo de fragilidad, teniendo como limitaciones de este estudio que las dificultades del sueño se limitaron a preguntas relacionadas con características del dormir, sin proporcionar información acerca de las horas del sueño que den peso a esta asociación. [43]

## JUSTIFICACION

En contraposición a épocas pasadas, en las cuales la población se caracterizaba por contar con una mayoría de individuos jóvenes, la realidad actual exhibe un cambio notable. Este cambio se manifiesta en la transformación de esos jóvenes de antaño en la actualidad en personas de mayor edad, lo que ha resultado en una pirámide poblacional invertida, hoy en día hay 125 millones de personas con 80 años o más y se calcula que para el 2050, habrá aproximadamente 434 millones de personas en todo el mundo [4].

Es conocido que las personas adultas mayores presentan cambios en la arquitectura del sueño como despertares frecuentes, sueño ligero y un incremento o disminución en las horas del dormir, por ello es importante el conocimiento de lo esperado sobre los estados patológicos. Las alteraciones en la calidad de sueño se asocian con toma de medicaciones no prescritas por el médico, incremento en la polifarmacia, trastornos del ánimo de tipo depresivo y de ansiedad, contribuyendo así al desarrollo de síndromes geriátricos [10,11].

Del mismo modo un mayor número de horas de sueño ha demostrado aumento en la mortalidad a 5 años [12].

El presente trabajo se realiza con el fin de describir la calidad del sueño y su asociación en el síndrome de fragilidad, así como para fomentar el tamizaje de este tipo de trastornos para lograr un diagnóstico y tratamiento óptimo, disminuyendo así la carga en la morbimortalidad, mejorando el pronóstico y calidad de vida de estos pacientes.

Existen estudios que han abordado el problema de la calidad del sueño y han encontrado una asociación con el desarrollo de fragilidad, en México el único estudio realizado, evalúa la calidad del sueño con un instrumento subjetivo y basan la información en características cualitativas sin objetividad, con alto riesgo de sesgos. Por lo que el presente busca documentar dicha asociación con base a herramientas ya validadas, y caracterizar dichos trastornos en nuestra población.

El beneficio de realizar este estudio radica en proporcionar información acerca de la calidad del sueño y el síndrome de fragilidad, así como identificar si existe asociación entre los mismos, de comprobarse la asociación, sienta un precedente para el desarrollo de protocolos que se enfoquen en la prevención y tratamiento de los trastornos del sueño, y evaluar la respuesta sobre el síndrome de fragilidad

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El envejecimiento poblacional como resultado de la transición epidemiológica y demográfica, representa una carga importante para los sistemas de salud en todo el mundo. Se estima que, en México, entre 2005 y 2050 la población de adultos mayores aumente alrededor de 26 millones.<sup>[41]</sup> Este incremento en la población de adultos mayores conlleva a una mayor prevalencia de enfermedades crónicas, y el desarrollo de síndromes geriátricos. La fragilidad predispone a mayor frecuencia de caídas, fracturas, morbilidad, discapacidad, institucionalización y muerte.<sup>[20]</sup>

De ahí la importancia de reconocer el síndrome de fragilidad, sus componentes y factores asociados.

Los trastornos del sueño son algunos de los problemas más prevalentes en los adultos mayores. En estudios en centros de primer nivel de atención se demostró que 69% de los pacientes padecía insomnio; de estos 50% ocasionalmente y 19% en forma crónica. Otros datos reportan que al menos 10% de los adultos mayores con insomnio tiene repercusiones en sus actividades diarias <sup>[5,10,11,18,31]</sup>.

Analizar la asociación entre ambos trastornos cobra especial importancia si tomamos en cuenta las repercusiones

que se presentan en el adulto mayor, identificar a las personas que pueden desarrollar síndrome de fragilidad es importante ya que es un área de oportunidad como geriatra en cuanto a las intervenciones preventivas que se podrían realizar de forma oportuna.

## **PREGUNTA DE INVESTIGACION**

¿Cuál es la asociación entre calidad del sueño y síndrome de fragilidad en pacientes de la consulta externa de geriatría del HGZ 27?

### **OBJETIVOS**

#### **General:**

Determinar la asociación entre calidad del sueño y síndrome de fragilidad en una población de adultos mayores que acudan a la consulta externa del servicio de geriatría durante el periodo del estudio.

#### **Particulares**

- Establecer la prevalencia de mala calidad del sueño de acuerdo con el índice de calidad de sueño de Pittsburg en pacientes de la consulta externa de geriatría del HGZ 27
- Establecer la prevalencia de síndrome de fragilidad en pacientes de la consulta externa de geriatría del HGZ 27
- Describir la media de horas de sueño que reportan los participantes del estudio.
- Describir cuales son los fármacos del grupo de las benzodiazepinas y antidepresivos que los pacientes reportan utilizar desde al menos 30 días previos a la aplicación del Índice de Pittsburg

### **HIPOTESIS**

#### **HIPOTESIS ALTERNA**

La calidad del sueño tiene asociación con el síndrome de fragilidad en pacientes de la consulta externa de geriatría del HGZ 27.

#### **HIPOTESIS NULA**

La calidad del sueño no está asociada al síndrome de fragilidad en pacientes de la consulta externa de geriatría del HGZ 27.

## MATERIAL Y METODO

### DISEÑO DEL ESTUDIO

Diseño: Encuesta transversal.

Control de la maniobra: observacional.

Medición del fenómeno en el tiempo: Transversal.

Asociación de variables: comparativo

Tipo de población: Homodémico

Por número de sedes: unicentrico

### UNIVERSO DE TRABAJO

El estudio se realizó en pacientes adultos mayores de 60 años o más que acudieron a la consulta externa del servicio de Geriátría del Hospital General de Zona No.27, con dirección Calle Lerdo 311, colonia Nonoalco Tlatelolco. Delegación Cuauhtémoc, Ciudad de México, y que cumplieron los criterios de selección durante el periodo de noviembre de 2022 a abril de 2023.

#### **Criterios de Inclusión:**

- Adultos de 60 años y más, que acudieron de primera vez a la consulta externa del servicio de Geriátría del Hospital General de Zona No.27.
- Quienes leyeron y firmaron el consentimiento informado para la participación en el estudio. (anexo 1).

#### **Criterios de exclusión:**

- Trastorno neurocognitivo (Pfeiffer > 3 puntos)
- Estado de salud crítico, patologías oncológicas
- Alto riesgo de síndrome de apnea obstructiva del sueño de acuerdo con cuestionario de STOP-BANG
- Institucionalización.
- Dependencia severa (Katz D)
- Quienes no aceptaron participar y firmar consentimiento

#### **Criterios de eliminación:**

- Pacientes que no concluyeran el cuestionario sobre calidad de sueño Pittsburg

## Tamaño de la muestra.

El tamaño de muestra se calculó con la fórmula de proporción de una muestra finita, tomando como referencia el promedio del número de consultas de primera vez del servicio de geriatría que se atendieron en los últimos 2 meses registrados en Infosalud (disponible en: [www.intranet/datos/Paginas/infosalud.aspx](http://www.intranet/datos/Paginas/infosalud.aspx)) estimando un total de 216 pacientes a lo largo de 2 meses, obteniendo de esta forma un total de muestra de 100 pacientes más un estimado de pérdidas del 15% por lo que tenemos un cálculo de 116 pacientes.

### Tipo de muestreo:

Muestreo no probabilístico de tipo intencional de pacientes que acudieron al servicio de Geriatría, a la consulta externa de primera vez del Hospital General de Zona No. 27 a partir de la aprobación del protocolo en noviembre de 2022 culminando en abril de 2023, a quienes se les realizó una invitación verbal, aceptaron participar y además leyeron y firmaron el consentimiento informado, posteriormente se les aplicaron los siguientes instrumentos: FRAIL (Anexo 2), Instrumento mini nutricional Assessment (Anexo 3), índice de calidad de sueño de Pittsburgh (Anexo 4), GDS Escala abreviada de depresión geriátrica de Yesavage (Anexo 5), Hoja de recopilación de datos (Anexo 6).

## VARIABLES

**VARIABLES dependientes:** Fragilidad

**VARIABLES independientes:** Calidad de sueño (Índice de calidad de Sueño de Pittsburgh).

Variables	Conceptual	Operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Unidad de medición
Fragilidad	síndrome biológico del adulto mayor caracterizado por las disminuciones de la reserva homeostática y la resistencia a factores estresantes provocadas por	Se determino fragilidad en base a los criterios de FRAIL, 0 puntos robusto, 1-2 puntos prefragil 3 más criterios indican	Cualitativa	Ordinal Dependiente	1.- Frágil 2.- No frágil

	la declinación conjunta de múltiples sistemas fisiológicos	fenotipo de fragilidad.			
Calidad de sueño	Es el hecho de dormir bien durante la noche y tener un buen funcionamiento durante las horas del día.	La calidad de sueño se determinará mediante el índice de calidad de sueño de Pittsburgh el cual proporciona una puntuación global que va de 0 a 21 puntos, el cual se aplicara por el investigador.	Cualitativa	Dicotómica binomial Independiente	1.- Puntaje= <5 buena calidad de sueño. 2.- Puntaje >5 o igual es mala calidad de sueño
Edad	años que ha vivido una persona desde el nacimiento a la actualidad	Edad en años cumplidos registrado en el instrumento de evaluación	Cuantitativa	Discreta	Número de años.
Género	conjunto de características que cada sociedad asigna a hombres y mujeres.	Dato registrado en el instrumento de evaluación.	Cualitativa	nominal, dicotómica	1.- Mujer 2.- Hombre

Estado civil	condición de una persona según el registro civil respecto a si tiene o no pareja y su situación legal respecto a esto.	Dato registrado en el instrumento de evaluación en apartado de estado civil.	Cualitativa	Nominal/policotómica	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Soltero</li> <li>2. Casado</li> <li>3.Viudo</li> <li>4.Divorciado</li> <li>5.Unión libre.</li> </ol>
Ocupación	conjunto de funciones, obligaciones y tareas que desempeña un individuo en su trabajo, oficio o puesto de trabajo	Dato registrado en el instrumento de evaluación en apartado de ocupación.	Cualitativa	Nominal/dicotómica	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Trabaja.</li> <li>2. No trabaja</li> </ol>
Depresión	De acuerdo con la OMS, la depresión es un trastorno mental, que se caracteriza por la presencia de tristeza, pérdida de interés o placer, sentimientos de culpa o falta de autoestima, trastornos del sueño o del apetito, sensación de cansancio y	El trastorno depresivo se determinará mediante la escala de depresión geriátrica o GDS, por sus siglas, la cual proporciona una escala que va del 0 al 15, un puntaje igual o mayor a 6 se tomara con trastorno depresivo.	Cualitativa	Nominal/dicotómica	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Depresión</li> <li>2. Sin depresión.</li> </ol>

	falta de concentración.				
Uso de antidepresivos	drogas psicotrópicas cuya función, a grandes rasgos, es la de mejorar los síntomas de depresión por diversos mecanismos.	Uso de fármacos por más de 3 meses pertenecientes al grupo de antidepresivos : tricíclicos, Inhibidores de la recaptura de serotonina, Inhibidores de monoaminoxidasa	Cualitativa	dicotómica	1. si 2.no
Uso de benzodiazepinas	Medicamentos que disminuyen la excitación neuronal y que tienen un efecto antiepiléptico, ansiolítico, hipnótico y relajante muscular.	Uso de grupo farmacológico benzodiazepinas (clonazepam, lorazepam, etc) que tienen acción directa en la calidad del sueño. en los últimos 30 días	Cualitativa	dicotómica	1. si 2.no
Nombres de benzodiazepinas	Nombre de fármaco del grupo de benzodiazepinas	Se describe el nombre genérico de la benzodiazepina utilizada en los últimos 30 días	Cualitativa	Nominal	1. Clonazepam 2. Alprazolam 3. Diazepam

Nombres de antidepresivos	Nombre de fármaco del grupo de antidepresivos	Se describe el nombre genérico del antidepresivo utilizado, sin especificar clase, en los últimos 30 días	Cualitativa	Nominal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Citalopram</li> <li>2. Escitalopram</li> <li>3. Fluoxetina</li> <li>4. Sertralina</li> <li>5. Paroxetina</li> <li>6. Imipramina</li> <li>7. Amitriptilina-Venlafaxina</li> </ol>
Tiempo de uso de benzodiazepinas	Tiempo de consumo de este grupo de fármacos que disminuyen la excitación neuronal y que tienen un efecto antiepiléptico, ansiolítico, hipnótico y relajante muscular.	Tiempo en meses de consumo de benzodiazepinas registrado en hoja de recolección de datos	Cuantitativa	Discreta	número de meses
Horas de sueño	Tiempo que pasa durmiendo una persona expresado en horas	Numero de horas efectivas de sueño percibidas por la persona desde que se fue a dormir hasta el momento en que se despierta al día siguiente	Cuantitativa	Continua	número de horas

Malnutrición	carencia, exceso o desequilibrio de la ingesta de energía y/o nutrientes de una persona.	se definió malnutrición según el cuestionario de mini nutricional assessment que evalúa en base a 6 preguntas que incluyen pérdida de apetito, pérdida reciente de peso, movilidad, enfermedad aguda o estrés psicológico, problemas neuropsicológicos y índice de masa corporal.	cualitativa	Ordinal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 12 a 14 puntos normal</li> <li>2. 8 a 11 puntos riesgo de malnutrición</li> <li>3. 0 a 7 puntos malnutrición.</li> </ol>
--------------	--	---	-------------	---------	--

## DESCRIPCION GENERAL DEL ESTUDIO

En el marco de este protocolo de tesis, se procedió a realizar un estudio en la consulta externa del servicio de Geriatría del hospital General de Zona Número 27, con atención en el turno vespertino de lunes a viernes. La investigación se llevó a cabo a partir de la aprobación del protocolo, donde se extendió una invitación a participar a todos los pacientes que acudieron por primera vez y que eran mayores de 60 años, se invitó a firmar consentimiento informado (Anexo 1). El período de estudio abarcó desde noviembre de 2022 hasta abril de 2023.

Durante dicho período, un total de 648 personas acudieron a consulta de primera vez, de las cuales 170 pacientes fueron seleccionados para formar parte del estudio,

Los pasos del estudio se llevaron a cabo de la siguiente manera: una vez obtenido el consentimiento, se procedió a realizar una entrevista, durante la cual se recopilaron datos demográficos, como edad, estado civil, género y ocupación. Además, se aplicó la Escala de Pfeiffer para evaluar el estado cognitivo, valorando aspectos como memoria a corto y largo plazo, orientación, atención, memoria de trabajo, cálculo y atención. [19].

Su nivel de independencia se valoró con el índice de Katz, el cual tiene seis elementos ordenados en forma jerárquica, según la secuencia en la que los pacientes pierden o recuperan la independencia para realizar actividades básicas de la vida diaria, tiene una graduación en ocho niveles desde el A (mínima independencia) hasta el G (máxima dependencia), es buen predictor de mortalidad a corto y largo plazo, la capacidad funcional valorada por el índice es independiente de la severidad de las enfermedades que sufre el paciente.<sup>[21]</sup> Se realizó cuestionario de STOP-BANG para identificar a pacientes con alta probabilidad de padecer síndrome de apnea obstructiva del sueño, donde el obtener menos de 3 puntos implica bajo riesgo y mayor o igual a 3 puntos significa alto riesgo, por lo que estos últimos fueron excluidos del estudio.<sup>[39]</sup>

Posteriormente a aquellos pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión y descartados aquellos que tuvieron criterios de exclusión, se realizaron las siguientes escalas: FRAIL para valorar fragilidad, Índice de calidad de sueño de Pittsburg para valorar calidad de sueño y Escala de depresión geriátrica (GDS). La fragilidad se valoró con el instrumento FRAIL, (Anexo 2) el cual se compone de cinco dominios con un solo ítem: Fatiga (autoinforme), resistencia, deambulación (velocidad de marcha lenta), Enfermedad y pérdida de peso (5% o más en el último año), esta escala esta validada en población mexicana y en idioma castellano, cada respuesta afirmativa fue valorada con 1 punto, se consideró fragilidad puntuaciones > o igual a 3 y pre-fragilidad 1 o 2 puntos<sup>[24]</sup>. La escala de MNA (Anexo 3) ha sido específicamente desarrollada para evaluar el riesgo de malnutrición en el anciano, esta

fue utilizada para el estudio. <sup>[33]</sup> Se usó el índice de calidad de sueño de Pittsburg (Anexo 4) para valorar calidad del sueño, este índice proporciona una puntuación global de la calidad de sueño, con un rango que va de 0 (ninguna dificultad) a 21 puntos (dificultad en todas las áreas). Un resultado mayor a 5 en la puntuación global nos indica mala calidad de sueño. Tiene una sensibilidad de 88.63% especificidad del 74.99%, con un valor predictivo positivo de 80,66 en su versión española. <sup>[29,30]</sup> Se usó la escala GDS (Anexo 5) o escala de depresión geriátrica en su versión abreviada para valorar trastorno depresivo, esta escala tiene una sensibilidad de 8.1% y una especificidad del 76.7%. <sup>[35]</sup>

### **ANALISIS ESTADISTICO**

Se realizó captura de datos en hoja de recolección de la información recopilada fue descargada y agrupada para su análisis en un programa especializado en el análisis estadístico, SPSS versión 25.

En cuanto a la estadística descriptiva, se realizó un análisis de las variables cualitativas expresadas en frecuencias y porcentajes. Para las variables cuantitativas, como la edad y el puntaje de escala, se utilizaron medidas de tendencia central (medias y medianas) y de dispersión (desviación estándar, rangos intercuartílicos) según su distribución paramétrica o no paramétrica.

Para realizar análisis inferencial, se llevaron a cabo comparaciones entre dos grupos y se utilizaron pruebas de Chi cuadrado para analizar las variables cualitativas. Además, se obtuvo el valor de Phi para evaluar la asociación entre estas variables.

Por último, se evaluaron las variables confusoras que mostraron tener significancia estadística en relación con el desarrollo de fragilidad en los pacientes de ambos grupos. Esto se realizó mediante un análisis de regresión lineal binaria.

Se consideraron como resultados estadísticamente significativos aquellos con un valor de  $p < 0.05$ .

### **ASPECTOS ÉTICOS**

Código de Nuremberg.

El protocolo se ajustó a las consideraciones éticas del código, se solicitó consentimiento de las autoridades de la unidad hospitalaria y la autorización del comité de ética local para la toma de datos de los pacientes que participaron en el estudio, además se solicitó consentimiento a los participantes y se les informó que podían decidir no participar y que esto no repercutiría en su atención de ninguna forma

No se expuso a los participantes a riesgos innecesarios, no implicó en ningún momento el sufrimiento físico o mental de los participantes y fue conducido por personal médico calificado.

#### Declaración de Helsinki

El presente protocolo se ajusta a las pautas éticas para la investigación Biomédica en seres humanos de la OMS; los lineamientos establecidos en la declaración mundial de Helsinki del 2013 y los lineamientos establecidos por la secuencia de salud en materia de investigación.

El presente protocolo se apegó a lo propuesto en la Declaración de Helsinki, ya que el estudio se planteó previa revisión de la literatura y realizando un marco teórico que justificara la realización, este protocolo tiene como objetivo generar nuevos conocimientos, sin sobrepasar los derechos y los intereses de las personas que participan en la investigación, los cuestionarios aplicados no conllevaron a un riesgo para el paciente durante la consulta, sin embargo, si se obtuvieron beneficios pues el paciente obtuvo conocimiento cuando lo solicito de los diagnósticos de fragilidad y su calidad de sueño, y de esta forma se tomaron decisiones durante la consulta para su adecuado seguimiento de acuerdo a las necesidades individuales, siempre y cuando el participante autorizo se le otorgara información.

#### NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-012-SSA3-2012

Este protocolo se apegó de acuerdo con lo estipulado en la NOM-012, y a lo referido en el Apartado 6.- de la presentación y autorización de los proyectos o protocolos de investigación, ya que se requirió primero del dictamen favorable de los comités de investigación y ética en la investigación de la institución para ser llevado a cabo. Así mismo también con el Apartado 7.- del seguimiento de la investigación y de los informes técnico-descriptivos, al Apartado 8.- de la instituciones o establecimientos donde se realiza la investigación, ya que este estudio se realizó en un establecimiento que cuenta con la infraestructura y capacidad resolutive suficiente para proporcionar la adecuada atención medica de acuerdo a los objetivos del protocolo de investigación, así mismo no se condicionó la atención médica a una persona a cambio de otorgar su consentimiento para participar en la investigación, Al Apartado 10 del investigador principal, donde refiere que deberá planear y elaborar el proyecto o protocolo de investigación y dirigir el mismo en apego a los aspectos metodológicos, éticos de seguridad del sujeto de investigación, también se cercioro de que esta cumple con los requisitos y supuestos que se indican en el reglamento, cuidando que se hicieran efectivas las mismas, y el investigador se abstuvo de obtener de manera personal el consentimiento informado de aquellos que se encontraran ligados a su persona, es deber del investigador informar al comité de ética en la investigación de todo efecto adverso probable o directamente relacionado con la investigación, y por último al apartado 11 de la seguridad física y jurídica el sujeto de investigación en donde la seguridad del mismo es responsabilidad de la institución o

establecimiento donde se llevó a cabo esta investigación, así como también no se cobraron cuotas de recuperación a los sujetos de investigación por participar en ella.

## LEY FEDERAL DE PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES EN POSESIÓN DE LOS PARTICULARES.

El presente protocolo cumple con lo estipulado en la ley federal de protección de datos personales, de acuerdo al Artículo 7.- ya que los datos personales recabados durante la investigación se obtuvieron y trataron de manera lícita conforme a las disposiciones 35 establecidas por esta ley y demás normatividad aplicable, la obtención de datos personales no debe hacerse a través de medios engañosos o fraudulentos, con el Artículo 8.- que estipula el consentimiento será expreso cuando la voluntad se manifieste verbalmente, por escrito, por medios electrónicos, ópticos o por cualquier otra tecnología o por signos inequívocos. Artículo 9, Ya que se dio un consentimiento a través de su firma autógrafa, así como también establece que no podrán crearse bases de datos que contengan datos personales sensibles, de acuerdo al Artículo 11 el responsable procurara que los datos personales contenidos en las bases de datos sean pertinentes, correctos y actualizados para los fines para los cuales fueron recabados, y cuando estos datos hayan dejado de ser necesarios deberán ser cancelados. Por último este protocolo cumple con lo estipulado en el artículo 14.- donde el responsable veló por el cumplimiento de los principios de protección de datos personales establecidos por la ley adoptando medidas necesarias para su aplicación. Se solicitó la revisión del presente protocolo para contar con dictamen favorable de los comités de investigación y Ética. La investigación se llevó a cabo cuando se tuvo la autorización del titular de la institución de atención a la salud. Los participantes del estudio podrán ejercer los derechos de acceso, rectificación, cancelación u oposición y revocar su consentimiento para el tratamiento de los datos presentando una solicitud por escrito o por correo electrónico dirigido a el investigador principal que se encuentra en el consentimiento que firmo para su inclusión en el protocolo de estudio. Cuando sea aplicable, si no manifiesta su oposición para que los datos de los participantes del estudio sean tratados en los términos de la ley de protección de datos personales en posesión de los particulares y señalados en este aviso de privacidad, se entenderá que el participante otorga su consentimiento para ello. Los resultados de la investigación son confidenciales, se le darán a conocer al paciente si así lo requiere.

## INFORME BELMONT.

La expresión "principios éticos básicos" se refiere a aquellos conceptos generales que sirven como justificación básica para los diversos principios éticos y evaluaciones de las acciones humanas. Entre los principios básicos aceptados generalmente en nuestra tradición cultural, tres son particularmente apropiados a la ética de investigaciones que incluyen sujetos

humanos: los principios de respeto a las personas, beneficencia y justicia. Y estos son detallados en el informe de Belmont, los cuales fueron respetados para la realización de este estudio.

## REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE SALUD EN MATERIAL DE INVESTIGACIÓN PARA SALUD

Se apegó a lo considerado en el Reglamento de la Ley General de Salud en materia investigación para la salud, Título segundo, de los aspectos éticos de la investigación en seres humanos, capítulo I, Artículo 13 que menciona que toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio deberá prevalecer, el criterio del respeto a su dignidad y protección de sus derecho y bienestar. También se apega a lo mencionado en el Artículo 14, ya que se ajustó a los principios científicos y éticos que la justifiquen, pues para realizar el presente protocolo se realizó investigación de los antecedentes científicos existentes en estudios realizados previamente y pretende responder a las preguntas que aún quedan sobre el tema. Artículo 16. Ya que esta investigación protege la privacidad del individuo, no se mencionó ni mencionara ningún dato personal y podrá informarse al paciente de los resultados de este estudio si así lo solicitara.

Artículo 17: Para efectos de este Reglamento, la presente investigación se considera con riesgo mínimo, ya que en el estudio se realizaron cuestionarios y escalas que se aplican normalmente al paciente cuando es atendido en la consulta externa de geriatría, por lo que al solo realizar cuestionarios el paciente no corrió algún riesgo derivado de estas evaluaciones. Se garantizó la confidencialidad de los datos de los pacientes. Se solicitó el consentimiento informado del paciente.

Este estudio se realizó por profesionales de la salud, (investigador principal, los asociados y médico residente de geriatría), una vez que fue aceptado el 15 de noviembre de 2022 con el folio R-2022-3404-060, solicitándoles consentimiento informado verbal y por escrito según el señalado en el Reglamento de Ley General de Salud

## **RESULTADOS**

### **Análisis descriptivo.**

El estudio se llevó a cabo en pacientes adultos mayores de 60 años o más que acudieron por primera vez a la consulta externa del servicio de Geriátría del Hospital General de Zona No. 27 y que cumplieron los criterios de selección en el periodo comprendido entre noviembre de 2022 y abril de 2023.

Se reclutó un total de 170 pacientes, de los cuales 49 fueron hombres, lo que representa el 28.8% del total de la muestra, y 121 fueron mujeres, lo que corresponde al 71.2% de la población total (Tabla 1). La edad media de la población general fue de  $79.6 \pm 8$  años. La distribución de los datos se comportó como una muestra con distribución normal. Al analizar por género, se observó una edad media de  $78.6 \pm 7.16$  años para los hombres y  $79.9 \pm 8.16$  años para las mujeres.

Al realizar un análisis del estado civil de los pacientes, se encontró que la mayoría eran viudos (52.4%) y casados (31.2%). En cuanto a la actividad laboral, el estudio reveló que el 92.9% de los pacientes ya no trabajaba y solo el 7.1% continuaba realizando alguna actividad laboral.

**Tabla 1 – características generales de la población**

<b>Edad por sexo</b>			
	<b>N</b>	<b>Media</b>	<b>±</b>
<b>Total</b>	170	79.62	8.00
<b>Hombre</b>	49	78.92	7.62
<b>Mujer</b>	121	79.90	8.16
		<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE %</b>
<b>GRUPOS DE EDAD</b>			
<b>Viejos-Jóvenes</b> 60 a 74 Años		40	23.52%
<b>Viejos-Viejos</b> 75 a 84 Años		82	48.23%
<b>Viejos-Longevos</b> 85 a 99 Años		48	<b>28.23%</b>
<b>ESTADO CIVIL</b>			
<b>Soltero</b>		19	11.2
<b>Casado</b>		53	31.2
<b>Viudo</b>		89	52.4
<b>Divorciado</b>		7	4.1
<b>Unión libre</b>		2	1.2
<b>TRABAJO</b>			
<b>NO</b>		158	92.9
<b>SI</b>		12	7.1

Se analizaron los puntajes de las escalas utilizadas para evaluar el estado nutricional, el fenotipo de fragilidad, la calidad del sueño y la depresión. El "Mini Nutritional Assessment" mostró una media de  $22.6 \pm 2.7$  (Tabla 2). En su aplicación, se identificaron 164 pacientes sin

desnutrición, lo que representa el 96.5% del total de la población, y 6 pacientes con desnutrición (3.5%).

El análisis de la escala de fragilidad "FRAIL" arrojó una media de  $2.68 \pm 0.33$  (Tabla 2). En su aplicación, se identificaron 88 pacientes sin fragilidad, lo que representa el 51.8% del total de la población, y 82 pacientes con fragilidad (48.2%).

El análisis del Índice de Pittsburgh reveló una media de  $7.18 \pm 3.266$  (Tabla 2). En su aplicación, se identificaron 117 pacientes con mala calidad del sueño, lo que representa el 68.8% del total de la población, y 53 pacientes con buena calidad del sueño (31.2%).

El análisis de la escala de depresión geriátrica GDS resultó en una media de  $5.96 \pm 3.644$  (Tabla 2). Se identificaron 95 pacientes con depresión, lo que representa el 55.8% del total de la población, y 75 pacientes sin depresión (44.2%).

**Tabla 2- puntaje de escalas**

FRAGILIDAD	No frágil (%)	<b>88 (51.8%)</b>
	Frágil (%)	82 (48.2 %)
	Media	2.68
	±	1.33
MINI NUTRICIONAL ASSESSMENT	Sin desnutrición (%)	164 (96.5%)
	Con desnutrición (%)	6 (3.5%)
	Media	22.9
	±	2.71
ÍNDICE DE PITTSBURGH	Mala calidad (%)	117 (68.8%)
	Buena calidad (%)	53 (31.2 %)
	Media	7.18
	±	3.266
GERIATRIC DEPRESSION SCALE	Depresión (%)	95 (55.8%)
	Sin depresión (%)	75 (44.2 %)
	Media	5.96
	±	3.644

La población estudiada respecto a las horas de sueño reportadas mostró una mediana de 6 horas, así como valores mínimos y máximos que van de 3.5 a 10 horas. (Tabla 3).

**(Tabla3) Horas de sueño**

Horas de sueño	
<b>Mediana</b>	6
<b>Mínimo</b>	3.5
<b>Máximo</b>	10

En el análisis del uso de benzodiazepinas, se encontró que el 18.2% de las personas informaron utilizar benzodiazepinas para conciliar el sueño. Las benzodiazepinas más utilizadas fueron clonazepam (83.9%), alprazolam (9.7%) y diazepam (6.5%). En cuanto al tiempo de uso, se reportó una mediana de 18 meses, con un rango que va desde 4 a 96 meses (Tabla 4).

En relación con la depresión, se observó que un alto porcentaje de la población estudiada, el 55.9%, presentaba depresión. Sin embargo, solo el 31.2% de la población total informó el uso de antidepresivos. Los antidepresivos más utilizados fueron citalopram (34%), sertralina (20.8%), escitalopram (15.1%) y fluoxetina (13.2%) (Tabla 4).

**(Tabla 4) Fármacos**

<b>BENZODIACEPINAS</b>	<b>Uso de benzodiazepinas</b>	<b>NO (%)</b>	139 (81.8%)
		<b>SI (%)</b>	31 (18.2 %)
	<b>Benzodiazepinas usadas</b>	<b>Clonazepam (%)</b>	26 (83.9%)
		<b>Alprazolam (%)</b>	3 (9.7%)
		<b>Diazepam (%)</b>	2 (6.5%)
	<b>Tiempo de uso en meses</b>	<b>Mediana</b>	18
		<b>Mínimo</b>	4
<b>Máximo</b>		96	
<b>ANTIDEPRESIVOS</b>	<b>Uso de antidepresivos</b>	<b>NO (%)</b>	117 (68.8%)
		<b>SI (%)</b>	53 (31.2%)
	<b>Antidepresivos</b>	<b>Escitalopram (%)</b>	8 (15.1%)
		<b>Fluoxetina (%)</b>	7 (13.2%)
		<b>Sertralina (%)</b>	11 (20.8%)
		<b>Citalopram (%)</b>	18 (34%)
		<b>Imipramina</b>	5 (9.4%)
		<b>Otros*</b>	4(7.6)

Otros\*: paroxetina, mirtazapina-escitalopram, venlafaxina

## Análisis inferencial

Para el estudio de correlación, se formaron dos grupos: pacientes con buena calidad de sueño y mala calidad de sueño. Ambas variables, el índice de Pittsburgh y la escala FRAIL, presentaron una distribución normal. Se decidió utilizar la prueba de  $\chi^2$  de Pearson para analizar la asociación entre estas dos variables. Los resultados mostraron una asociación estadísticamente significativa ( $\chi^2 = 42.02$ ,  $P < 0.00$ ).

Esto se respalda por el valor p indicando que la probabilidad de que esta relación sea consecuencia del azar es extremadamente reducida. En esencia, estos hallazgos sustentan la noción de una asociación real entre la calidad del sueño y el síndrome de fragilidad en los individuos participantes en el estudio. (Tabla 5).

**Tabla.5**

	Frágil	No frágil	Total
Mala calidad	76 (44.7%)	41 (24.1%)	117 (68.8%)
Buena calidad	6 (3.5 %)	47 (27.6 %)	53 (31.2%)
Total	82 (48.2%)	88 (51.8%)	170 (100%)
	Chi cuadrada de Pearson	Valor de p	
	42.028	0.000	

Se encontró que la asociación entre fragilidad y el uso de antidepresivos como citalopram, así como benzodiazepinas como clonazepam, alprazolam y diazepam, el estado civil (viudo y casado) y la depresión fue estadísticamente significativa ( $p < 0.05$ ). Sin embargo, no se encontró una asociación estadísticamente significativa entre el estado nutricional, el sexo, estar soltero, divorciado o en unión libre, trabajar y la edad ( $p > 0.05$ ) (Tabla 6).

Tabla 6 – Comparación de grupos.

		NO FRAGIL %	FRAGIL %	P
Grupos de Edad (años)	60-69	(14) 8.23%	(9) 5.29%	.545
	70-79	(33) 19.4%	(25) 14.7%	
	80-89	(34) 20%	(40) 23.5%	
	90-99	(7) 4.11%	(8) 4.70%	
Uso de Antidepresivos	No	(64) 37.6%	(53) 31.1%	.245
	Sí	(24) 14.11	(29) 17.05	
Antidepresivos usados	Escitalopram	(3) 1.76%	(5) 2.9%	NS
	Fluoxetina	(4) 2.35%	(3) 1.76%	NS
	Sertralina	(4) 2.35 %	(7) 4.11%	NS

	Citalopram	(11) 6.47%	(7) 4.11%	0.001
	Paroxetina	(1) 0.58%	0	NS
	Imipramina	(1) 0.58%	(4) 2.35 %	NS
	Mirtazapina - Escitalopram	0	(1) 0.58%	NS
	Velafaxina	0	(2) 1.17%	NS
Uso de Benzodiazepinas	No	(76) 44.7%	(63) 37.05%	0.10
	Sí	(12) 7.05%	(19) 11.17%	
Benzodiazepinas usadas	Clonazepam	(10) 5.88%	(16) 9.41%	0.001
	Alprazolam	(1) 0.58%	(2) 1.17%	0.001
	Diazepam	(1) 0.58%	(1) 0.58%	0.001
Trabajo	No	(79) 46.47%	(79) 46.47%	0.95
	Sí	(9) 5.29%	(3) 1.76%	
Estado Civil	Soltero	(10) 5.88%	(9) 5.29%	NS
	casado	(34) 20%	(19) 11.17%	0.001
	Viudo	(41) 24.11%	(48) 28.23%	0.001
	Divorciado	(2) 1.17%	(5) 2.9%	NS
	Unión libre	(1) 0.58%	(1) 0.58%	NS
Sexo	Hombre	(25) 14.7%	(24) 14.11%	.902
	Mujer	(63) 37.05%	(58) 34.11%	
Depresión	Sin depresión	(54) 31,76%	(21) 12.35%	0.000
	Con depresión	(34) 20%	(61) 35.88%	
Estado nutricional	Sin desnutrición	(86) 50.5%	(78) 45.88%	<b>.358</b>
	Con desnutrición	(2) 1,17	(4) 2.35 %	

## REGRESION

Se sometieron a modelo de regresión lineal binaria las variables que fueron estadísticamente significativas para fragilidad obteniendo para mala calidad un valor de 10.338 y para depresión 2.342.

Un coeficiente positivo para la calidad del sueño 10.33 IC 95% (3.92 – 27.25) sugiere que a medida que la calidad del sueño empeora, aumenta la probabilidad de fragilidad. Esto indica una relación positiva entre la calidad del sueño y la fragilidad.

Por otro lado, el coeficiente positivo para la variable de depresión 2.34 IC 95% (1.10 – 4.94) sugiere una relación positiva entre la depresión y la fragilidad, lo que implica que la presencia de depresión está asociada con un mayor riesgo de fragilidad.

**Tabla 7**

REGRESION LINEAL BINARIA	
Mala calidad de sueño	10.33 IC (3.92 – 27.25)
Depresión	2.34 IC (1.10 – 4.94)

## DISCUSION

El estudio fue realizado en la ciudad de México en el hospital general de zona número 27, en el área de consulta externa del servicio de Geriátría de la unidad.

En general, la población tenía una edad promedio de 79.6 años, en cuanto al género, se observó que el 71.2% de los participantes eran mujeres y el 28.8% eran hombres. Esta proporción refleja una mayor representación de mujeres en la muestra. Además, se encontró que la mayoría de los participantes eran viudos (52.4%) y casados (31.2%), lo que sugiere que el estado civil puede ser un factor relevante por considerar en futuros estudios.

La alta proporción de mujeres en la muestra de este estudio es un hallazgo relevante y concuerda con lo que se ha observado en la literatura científica, donde las mujeres tienden a tener una mayor esperanza de vida y constituyen una proporción significativa de la población de adultos mayores. Por otro lado, cabe destacar que la mayoría de los participantes eran viudos (52.4%) y casados (31.2%), lo que sugiere que el estado civil puede ser un factor relevante en relación con la calidad del sueño y la fragilidad en los adultos mayores. Es posible que el estado civil influya en aspectos como la estructura de apoyo social, las rutinas diarias

y la calidad de vida en general, los cuales podrían tener un impacto en diferentes ámbitos de la vida de los adultos mayores.

Además, se encontró que el estado civil, específicamente ser viudo o casado, también se asoció significativamente con la fragilidad. Esta asociación puede estar relacionada con el apoyo social y las redes de apoyo disponibles para las personas casadas, lo que puede contribuir a un menor riesgo de fragilidad en comparación con aquellos que son viudos o quienes tienen otro estado civil. Por otro lado, no se encontraron asociaciones estadísticamente significativas entre la fragilidad y otros factores, como el estado nutricional, el sexo, el estado civil de estar soltero, divorciado o en unión libre, el hecho de trabajar y la edad. Estos resultados indican que estos factores no están directamente relacionados con la fragilidad en la población estudiada.

Un metaanálisis realizado por Kojima et al. en 2020 respalda esta cuestión al encontrar una asociación significativa entre vivir solo y la fragilidad en adultos mayores. Los autores concluyeron que vivir sólo es un factor de riesgo de fragilidad en esta población, con un cociente de posibilidades combinado de 1.33 (IC del 95%, 1.19-1.49) <sup>[44]</sup>. Estos hallazgos respaldan la importancia del estado civil y el entorno social en la fragilidad y proporcionan evidencia adicional sobre la relevancia de considerar factores contextuales en la investigación y atención de los adultos mayores.

Un estudio de 2017 realizado por Lorenzo-López et al., titulado "Nutritional determinants of frailty in older adults: A systematic review", menciona que la calidad general de la dieta está inversamente asociada con el riesgo de ser frágil. <sup>[45]</sup> Además, se destaca la importancia de factores culturales y socioeconómicos en la nutrición. Aunque en este estudio no se encontró significancia estadística en la asociación entre la nutrición y la fragilidad, es relevante tener en cuenta que se dividieron en dos grupos: aquellos con desnutrición y aquellos sin desnutrición. Es importante señalar que los participantes con riesgo de desnutrición fueron incluidos en el grupo de los participantes sin desnutrición. Además, se utilizó el Mini Nutritional Assessment para evaluar la nutrición, el cual no proporciona información detallada sobre las características específicas de la dieta, como los macronutrientes y micronutrientes, ni sobre las cualidades cuantitativas y cualitativas de la misma.

En cuanto al fenotipo de fragilidad, aproximadamente la mitad de los participantes (48.2%) fueron clasificados como frágiles de acuerdo con la escala de FRAIL.

Según la Guía de Práctica Clínica de la Secretaría de Salud de México (2014), Prevención, Diagnóstico y Tratamiento del Síndrome de Fragilidad en el Anciano la prevalencia e incidencia de fragilidad es variable, debido principalmente a las diferentes definiciones que existen en la literatura, con frecuencias que oscilan entre un 33 y 88% por lo que nuestros hallazgos entran dentro de lo reportado en la literatura, siendo mayor su frecuencia en mujeres con un 45%, a diferencia de los hombres con un 30%

Esto indica que la fragilidad es una condición relevante en esta población y podría requerir intervenciones específicas para su manejo y prevención.

En este estudio se encontró que aproximadamente la mitad de los participantes fueron clasificados como frágiles de acuerdo con la escala de FRAIL, esto es consistente con la prevalencia de fragilidad reportada en otros estudios que han encontrado que la fragilidad afecta hasta a la mitad de la población anciana.

El presente estudio reveló que aproximadamente la mitad de los participantes (48.2%) fueron clasificados como frágiles según la escala FRAIL. Este hallazgo es consistente con la prevalencia de fragilidad reportada en otros estudios, los cuales han encontrado que la fragilidad afecta hasta al 50% de la población anciana. Es importante destacar que la prevalencia de fragilidad fue mayor en las mujeres (45%) en comparación con los hombres (30%). Esto puede atribuirse al hecho de que las mujeres tienden a vivir más que los hombres y es más probable que experimenten condiciones de salud crónicas que pueden contribuir a la fragilidad. La alta prevalencia de fragilidad en esta población resalta la importancia de implementar intervenciones específicas para abordar esta condición.

Estos hallazgos concuerdan con lo reportado en la literatura recientemente. Acosta-Benito y Martín-Lesende (2022) discuten la fragilidad en atención primaria y enfatizan el diagnóstico y manejo multidisciplinar de la misma <sup>[46]</sup>. Por otro lado, Das y Prasad (2023) analizan las diferencias de género en los determinantes de los componentes del fenotipo de fragilidad en adultos mayores en India, y encuentran que la fragilidad es más común en mujeres y discuten posibles factores de riesgo como condiciones de salud crónicas, aislamiento social y mala nutrición <sup>[47]</sup>.

En relación con la calidad del sueño, se observó que la mayoría de los participantes (68.8%) presentaban mala calidad del sueño, según el Índice de Pittsburgh. Este resultado resalta la importancia de abordar la calidad del sueño en la población de adultos mayores, ya que puede estar relacionada con la fragilidad y otros problemas de salud. En estudios previos se ha reportado que cerca del 30% de los mexicanos padece algún trastorno del sueño <sup>[38]</sup>. Aunque nuestros resultados difieren de lo reportado, esto podría ser debido a una subestimación de estas alteraciones durante la consulta.

Un sueño reparador y suficiente es importante para la buena salud, el funcionamiento físico y cognitivo, así como para la calidad de vida. Por lo tanto, es obligatoria una evaluación de la calidad del sueño y los trastornos del sueño en los adultos mayores.

La evaluación del sueño es un componente crucial de la evaluación integral de los adultos mayores. Identificar y abordar las alteraciones del sueño es fundamental, ya que su presencia puede tener un impacto significativo en la salud y el bienestar de los pacientes geriátricos. El

manejo de los trastornos del sueño debe ser abordado de manera integral, considerando la comorbilidad y la medicación que puedan influir en el sueño. Además, es importante reconocer la relación bidireccional y la compleja interacción entre las enfermedades coexistentes y el sueño en esta población.

Estudios previos han respaldado la importancia de evaluar y abordar la calidad del sueño en los adultos mayores. Por ejemplo, Frohnhofen et al. (2019) enfatizaron la evaluación del sueño y los trastornos del sueño en pacientes geriátricos, destacando su impacto en la salud y el bienestar <sup>[48]</sup>. Además, McCarthy (2021) discutió la relación entre los trastornos del sueño y las comorbilidades en el cuidado de los adultos mayores <sup>[49]</sup>. Estas investigaciones respaldan la necesidad de considerar el sueño como un factor clave en el cuidado integral de los adultos mayores.

De acuerdo con la Guía de práctica clínica "Diagnóstico y tratamiento del trastorno depresivo en el adulto" (actualización 2015) <sup>[50]</sup> en México, se reporta una prevalencia del 7.9% de depresión, con importantes diferencias entre sexos, grupos de edad y lugar de residencia. La Encuesta Nacional de Comorbilidad 2005 también señala una Prevalencia General del 7.2%. En relación a esto, se observó en nuestro estudio que un porcentaje considerable de pacientes (55.8%) presentaban depresión, lo cual es alarmante debido a su asociación positiva con la fragilidad. Además, se identificó el uso de benzodiazepinas y antidepresivos en una proporción de la muestra, lo que sugiere la necesidad de una adecuada evaluación y manejo de estas condiciones en la población geriátrica.

Nuestros resultados revelaron asociaciones significativas entre la fragilidad y el uso de antidepresivos como el citalopram, así como entre la fragilidad y el uso de benzodiazepinas como el clonazepam, alprazolam y diazepam. Estos hallazgos respaldan investigaciones anteriores, como el estudio realizado por Gomez et al. (2022), donde se encontró una asociación entre la exposición crónica a benzodiazepinas y la fragilidad en adultos mayores <sup>[51]</sup>. Es importante destacar que aunque el porcentaje de usuarios de benzodiazepinas en nuestro estudio fue mínimo en comparación con otros estudios, estos resultados respaldan la relación entre el uso de benzodiazepinas y la fragilidad en la población geriátrica. Sin embargo, se requieren investigaciones futuras con muestras más amplias para comprender mejor esta relación y su impacto en la fragilidad.

Estos hallazgos respaldan **la evidencia previa** que indica que el uso de medicamentos psicotrópicos puede influir en la fragilidad y resaltan la importancia de evaluar cuidadosamente el uso de estas sustancias en la población geriátrica.

En cuanto al análisis de regresión lineal binaria mostró que la variable de calidad del sueño tuvo un coeficiente de 10.33, lo que sugiere que la presencia de mala calidad de sueño se

asoció positivamente con el riesgo de fragilidad. Asimismo, la variable de depresión tuvo un coeficiente de 2.342, indicando una asociación significativa entre la depresión y la fragilidad. Los valores positivos de los intervalos de confianza para la calidad del sueño (3.921 a 27.259) y la depresión (1.109 a 4.944) indican que existe una asociación significativa entre ambas variables y la fragilidad. En el caso de la calidad del sueño, a medida que empeora, hay un mayor riesgo de fragilidad. Esto sugiere que la mala calidad del sueño se relaciona con un incremento en la probabilidad de ser frágil. En cuanto a la depresión, su presencia está asociada con un mayor riesgo de fragilidad. Estos resultados respaldan la idea de que la calidad del sueño y la depresión pueden ser factores importantes para considerar en la evaluación del riesgo de fragilidad en esta población.

Una posible razón por la cual la mala calidad de sueño podría estar relacionada con la fragilidad a nivel fisiológico es a través del impacto que tiene el sueño en el sistema endocrino y el sistema inmunológico, ya que durante el sueño se producen diversos procesos de reparación y regeneración en el cuerpo por lo que la falta de sueño o mala calidad de este pueden interrumpir estos procesos y tener un impacto negativo en la salud en general.

La privación por largos periodos del sueño, o la presencia de trastornos de sueño pueden desencadenar respuestas inflamatorias y aumentar la producción de cortisol, estas respuestas pueden contribuir al desarrollo de un proceso inflamatorio crónico que a su vez se ha asociado con fragilidad.

Además, la falta de sueño puede afectar negativamente el equilibrio hormonal, alterando los niveles de hormonas clave involucradas en la regulación del metabolismo, la función muscular y ósea, y el mantenimiento de la masa corporal magra. Estos desequilibrios hormonales podrían contribuir al deterioro de la función física y aumentar el riesgo de fragilidad.

Los resultados destacan la importancia de evaluar y abordar los trastornos del sueño en los pacientes geriátricos. La detección temprana de problemas de sueño y su manejo adecuado pueden ayudar a prevenir o retrasar el desarrollo de la fragilidad.

Como profesionales de la salud se debe considerar la calidad de sueño y la presencia de depresión como factores relevantes al evaluar y abordar y evaluar la fragilidad en los adultos mayores, por lo que se debe incluir un enfoque integral que aborde tanto los aspectos físicos como los psicológicos puede tener un beneficio para prevenir complicaciones asociadas, por lo que se resalta la importancia de realizar intervenciones que aborden tanto la calidad del sueño como la depresión en personas con fragilidad.

Aquí toma importancia brindar educación y consejería a los pacientes y a sus familiares sobre la importancia del sueño y la detección oportuna de la depresión. Promover estilos de vida saludables, como la higiene del sueño adecuada y la búsqueda de ayuda profesional en caso de síntomas depresivos, puede ser fundamental para prevenir la fragilidad y promover el envejecimiento saludable.

En general, estos hallazgos respaldan la necesidad de un enfoque multidimensional en el cuidado de los pacientes geriátricos, que aborde no solo los aspectos físicos, sino también los aspectos emocionales y del sueño. Al identificar y abordar estos factores, se pueden implementar estrategias preventivas y terapéuticas más efectivas para mejorar la calidad de vida y el bienestar de las personas mayores.

Este estudio comparte similitudes con el estudio realizado por Tamayo et al. en 2018, titulado “Las dificultades del sueño se asocian con fragilidad en adultos mayores”<sup>43</sup> ambos estudios exploraron la asociación entre las dificultades del sueño y la fragilidad en adultos mayores, utilizando métodos de evaluación similares y recopilando información a través de cuestionarios de autoreporte, sin embargo a diferencia del realizado en 2018 donde se realizó un cuestionario de autoreporte no validado, este se realizó con el cuestionario de Índice de Calidad de Sueño de Pittsburgh el cual ya ha sido validado en nuestro país<sup>[30]</sup>

En ambos estudios, se encontró una prevalencia significativa de dificultades del sueño en la población de adultos mayores. El estudio previo informó que el 6.9% de los participantes dormían más de lo habitual, el 18.9% dormía sin descanso y el 16.3% tenía problemas para dormir.<sup>[43]</sup> Del mismo modo, este estudio mostró que la calidad del sueño medida por el Índice de Pittsburgh reveló que el 68.8% de los participantes tenían una mala calidad del sueño.

En cuanto a los resultados, ambos estudios encontraron una asociación estadísticamente significativa entre las dificultades del sueño y la fragilidad en adultos mayores. El estudio de Tamayo et al. en 2018 destacó que dormir más de lo habitual y tener problemas para dormir se asociaban con un mayor riesgo de fragilidad. De manera similar, este estudio encontró que a medida que de los pacientes frágiles un porcentaje alto se reportó con mala calidad de sueño.

Sin embargo, es importante señalar algunas diferencias entre los dos estudios. El estudio de Tamayo et al. en 2018 se realizó en adultos mayores de la Ciudad de México captando a los pacientes a partir de una base de datos realizada en 2014, mientras que el estudio presentado anteriormente se llevó a cabo en pacientes que acudieron por primera vez a la consulta de geriatría del hospital general de zona número 27 del IMSS de la delegación norte de la ciudad de México. Además, los criterios utilizados para definir la fragilidad pueden haber diferido entre los estudios, lo que podría influir en los resultados. Ambos estudios respaldan la asociación entre las dificultades del sueño y la fragilidad en adultos mayores. Estos hallazgos resaltan la importancia de abordar las dificultades del sueño en la atención de adultos mayores y sugieren que mejorar la calidad del sueño puede ser una estrategia relevante para prevenir o reducir la fragilidad en esta población. Sin embargo, se necesitan más investigaciones para comprender mejor los mecanismos subyacentes y la dirección de esta asociación, así como para evaluar

la efectividad de intervenciones específicas para mejorar el sueño en adultos mayores y su impacto en la fragilidad.

Al comparar nuestros hallazgos con los resultados obtenidos en un estudio similar realizado en Minneapolis <sup>[52]</sup>, donde también se utilizó el Índice de Pittsburgh, se observó lo siguiente: existen similitudes, en el realizado por Ensrud et al. y en este estudio se investigó la asociación entre la calidad del sueño y el estado de fragilidad en adultos mayores. Además, ambas investigaciones utilizaron un diseño transversal para examinar esta relación. Ambos estudios recopilaron datos sobre parámetros subjetivos y objetivos del sueño, lo que permitió una evaluación integral de la calidad del sueño en ambas poblaciones.

Ambos estudios respaldan la asociación entre los trastornos del sueño y el estado de fragilidad en adultos mayores. Nuestros resultados y los hallazgos del estudio de Minneapolis sugieren que los trastornos del sueño, como la mala calidad del sueño, pueden contribuir de manera independiente a una mayor evidencia de fragilidad en este grupo de población. <sup>[53]</sup>.

En cuanto a las **limitaciones** del estudio puede haber tenido un tamaño de muestra limitado, lo que podría afectar la generalización de los resultados a una población más amplia. Un tamaño de muestra más grande podría proporcionar una mejor representación de la población objetivo y aumentar la confiabilidad de los hallazgos.

Además, al ser un estudio transversal se ve limitada la capacidad de establecer relaciones causales entre la mala calidad de sueño y la fragilidad, por lo que es posible que un diseño longitudinal o prospectivo permitiría una mejor evaluación de las relaciones temporales y proporcionaría evidencia más sólida sobre la dirección de la asociación.

Dado que el estudio se llevó a cabo en un solo hospital, es posible que los resultados no sean representativos de la población en general. La muestra puede estar sesgada hacia ciertas características demográficas o condiciones de salud específicas presentes en la población afluente del hospital.

Existen otros factores no considerados en el estudio que podrían influir en la relación entre la calidad del sueño, la depresión y la fragilidad. Variables como la actividad física, el uso de otros medicamentos indicados para comorbilidades y no solo indicados como parte de tratamiento de trastornos del sueño o del estado de ánimo, estos y otros aspectos del estilo de vida podrían tener un impacto en los resultados.

**Para futuras investigaciones** se pueden considerar varias áreas con el fin de ampliar el conocimiento en el tema, esto incluye la exploración de otros factores potencialmente asociados a fragilidad como la actividad física ya que la falta de ejercicio y movimiento puede llevar a la pérdida de masa muscular, disminución de la resistencia y mayor fragilidad en

general, estilo de vida y otros aspectos psicosociales como la falta de interacción social, trastorno de ansiedad.

Además, sería importante evaluar intervenciones para mejorar la calidad del sueño en pacientes geriátricos y analizar los efectos a largo plazo de la intervención en la calidad del sueño sobre la fragilidad. Estos aspectos pueden ser objeto de futuras investigaciones para comprender mejor su relación con la fragilidad y desarrollar intervenciones adecuadas para prevenirla o mitigar sus efectos.

### **CONCLUSIONES**

Existe una asociación significativa entre la calidad del sueño y el síndrome de fragilidad en pacientes de la consulta externa de geriatría del Hospital General de Zona 27. Tanto la mala calidad del sueño como la presencia de depresión se relacionaron positivamente con fragilidad en esta población.

Es necesario considerar la influencia de factores contextuales y otros aspectos psicosociales en la relación entre la calidad del sueño y la fragilidad. Factores como el aislamiento social, el estrés crónico y la falta de apoyo social pueden desempeñar un papel importante en el desarrollo y la progresión de la fragilidad.

Se requieren futuras investigaciones que profundicen en los mecanismos subyacentes de la relación entre la calidad del sueño, los aspectos psicosociales y la fragilidad. Además, es necesario evaluar la efectividad y el impacto a largo plazo de las intervenciones dirigidas a mejorar la calidad del sueño y abordar los factores psicosociales en la prevención y el manejo de la fragilidad en la población geriátrica.

Estas conclusiones subrayan la importancia de considerar la calidad del sueño y los aspectos psicosociales como elementos relevantes en la evaluación y el abordaje de la fragilidad en los pacientes geriátricos, con el objetivo de mejorar su calidad de vida y promover un envejecimiento saludable.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

1. Rosenwasser AM. Functional neuroanatomy of sleep and circadian rhythms. *Brain Res Rev.* 2009;61:281-306.
2. Sun X, Ma T, Yao S, Chen ZK, Xu WD, Jian XY, et al. Associations of sleep quality and sleep duration with frailty and pre-frailty in an elderly population Rugao longevity and ageing study. *BMC Geriatr* 200;20:9.
3. Gindin J, Shochat T, Chetrit A, Epstein S, Ben Israel Y, Levi S, et al. Insomnia in long-term care facilities: a comparison of seven European countries and Israel: the Services and Health for Elderly in Long TERM care study. *J Am Geriatr Soc* 2014;62:2033-9.
4. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2015). *World Population Prospects: The 2015 Revision, Key Findings and Advance Tables*. Working Paper No. ESA/P/WP. 241. Available from: URL: Microsoft Word - WPP 2015\_Methodology Paper Estimates and Projections\_FINAL\_ThS
5. Maglione JE, Ancoli-Israel S, Peters KW, Paudel ML, Yaffe K, Ensrud KE, et al. Subjective and objective sleep disturbance and longitudinal risk of depression in a cohort of older women. *Sleep* 2014;37:1179-87.
6. Nakakubo S, Makizako H, Doi T, Tsutsumimoto K, Hotta R, Lee S, et al. Long and short sleep duration and physical frailty in community-dwelling older adults. *J Nutr Health Aging* 2018;22:1066-71.

7. Patel SR, Blackwell T, Ancoli-Israel S, Stone KL; Osteoporotic Fractures in Men-MrOS Research Group. Sleep characteristics of self-reported long sleepers. *Sleep* 2012;35:641-8.
8. Del Brutto OH, Mera RM, Sedler MJ, Zambrano M, Nieves JL, Cagino K, et al. The effect of age in the association between frailty and Poor Sleep Quality: a population-based study in community-dwellers (The Atahualpa Project). *J Am Med Dir Assoc* 2016;17:269-71.
9. American Academy of Sleep Medicine. *International Classification of Sleep Disorders*. 3th ed. Darien IL: American Academy of Sleep Medicine, 2014.
10. Roepke SK, Ancoli-Israel S. Sleep disorders in the elderly. *Indian J Med Res* 2010;131:302-10.
11. Feinsilver SH. Normal and Abnormal Sleep in the Elderly. *Clinics in Geriatric Medicine*. 2021 Aug;37(3):377–86
12. Lee WJ, Peng LN, Liang CK, Chiou ST, Chen LK. Long sleep duration, independent of frailty and chronic Inflammation, was associated with higher mortality: a national population-based study. *Geriatr Gerontol Int* 2017;17:1481-7.
13. Piovezan RD, Abucham J, Dos Santos RV, Mello MT, Tufik S, Poyares D. The impact of sleep on age-related sarcopenia: Possible connections and clinical implications. *Ageing Res Rev* 2015;23(Pt B):210-20.
14. Chen HC, Hsu NW, Chou P. Subgrouping poor sleep quality in community-dwelling older adults with latent class analysis - The Yilan Study, Taiwan. *Sci Rep* 2020;10:5432.
15. Sun X-H, Ma T, Yao S, Chen Z-K, Xu W-D, Jiang X-Y, et al. Associations of sleep quality and sleep duration with frailty and pre-frailty in an elderly population Rugao longevity and ageing study. *BMC Geriatrics*. 2020 Jan 6;20(1).
16. Goldman SE, Ancoli-Israel S, Boudreau R, Cauley JA, Hall M, Stone KL, et al. Sleep problems and associated daytime fatigue in community-dwelling older individuals. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2008;63:1069-75.

17. Nóbrega PV, Maciel AC, de Almeida Holanda CM, Oliveira Guerra R, Araújo JF. Sleep and frailty syndrome in elderly residents of long-stay institutions: a cross-sectional study. *Geriatr Gerontol Int* 2014;14:605-12.
18. Baniak LM, Yang K, Choi J, Chasens ER. Long sleep duration is associated with increased frailty risk in older community-dwelling adults. *J Aging Health* 2020;32:42-51.
19. Martínez de la Iglesia J, Dueñas Herrero R, Onís Vilches MC, Aguado Taberné C, Albert Colomer C, Luque Luque R. Adaptación y validación al castellano del cuestionario de Pfeiffer (SPMSQ) para detectar la existencia de deterioro cognitivo en personas mayores de 65 años. *Med Clin (Barc)* 2001;117:129-34.
20. Hazzard WR, Halter JB. *Hazzard's geriatric medicine and gerontology*. 6th ed. New York: McGraw-Hill Medical; 2009.
21. Trigás-Ferrín M, Ferreira-González L, Meijide-Míguez H. Escalas de valoración funcional en el anciano. *Galicia Clín* 2011;72:11-6.
22. Tello-Rodríguez T, Varela-Pinedo L. Fragilidad en el adulto mayor: detección, intervención en la comunidad y toma de decisiones en el manejo de enfermedades crónicas. *Rev Peru Med Exper Salud Pública* 2016;33:328-34.
23. Romero Rizos L, Abizanda Soler P. Fragilidad como predictor de episodios adversos en estudios epidemiológicos: revisión de la literatura. *Rev Esp Geriatr Gerontol* 2013;48:285-9.
24. Rosas-Carrasco O, Cruz-Arenas E, Parra-Rodríguez L, García-González AI, Contreras-González LH, Szlejf C. Cross-Cultural adaptation and validation of the FRAIL Scale to Assess Frailty in Mexican Adults. *J Am Med Dir Assoc* 2016;17:1094-8.
25. Yeap BB, Paul Chubb SA, Lopez D, Ho KK, Hankey GJ, Flicker L. Associations of insulin-like growth factor-I and its binding proteins and testosterone with frailty in older men. *Clin Endocrinol (Oxf)* 2013;78:752-9.
26. 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;48:16-31.
27. Clegg A, Hassan-Smith Z. Frailty and the endocrine system. *Lancet Diabetes Endocrinol* 2018;6:743-52.

28. Morley JE, Vellas B, van Kan GA, Anker SD, Bauer JM, Bernabei R, et al. Frailty consensus: a call to action. *J Am Med Dir Assoc* 2013;14:392-7.
29. Buysse DJ, Reynolds CF 3rd, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Res* 1989;28:193-213.
30. Royuela Rico A, Macías Fernández JA Propiedades clinimétricas de la versión castellana del Cuestionario de Pittsburg. *Vigilia-Sueño* 1997; 9:81-94.
31. Jiménez-Genchi A, Monteverde-Maldonado E, Nenclares-Portocarrero A, Esquivel-Adame G, de la Vega-Pacheco A. Confiabilidad y análisis factorial de la versión en español del índice de calidad de sueño de Pittsburgh en pacientes psiquiátricos. *Gac Méd Méx* 2008;144:491-6.
32. 1. Romero Rizos L, Abizanda Soler P. Fragilidad como predictor de episodios adversos en estudios epidemiológicos: revisión de la literatura. *Revista Española de Geriatria y Gerontología*. 2013 Nov;48(6):285–9.
33. Tarazona Santabalbina FJ, Belenguer Varea A, Doménech Pascual JR, Gac Espínola H, Cuesta Peredo D, Medina Domínguez L, et al. Validez de la escala MNA como factor de riesgo nutricional en pacientes geriátricos institucionalizados con deterioro cognitivo moderado y severo. *Nutr Hosp* 2009;24:724-31.
34. 1. Romero Rizos L, Abizanda Soler P. Fragilidad como predictor de episodios adversos en estudios epidemiológicos: revisión de la literatura. *Revista Española de Geriatria y Gerontología*. 2013 Nov;48(6):285–9. Bibliografía nueva art España.
35. Martínez de la Iglesia J, Vilches O, Dueñas Herrero R, Colomer CA, Aguado Taberne C, Luque Luque R. Versión española del cuestionario de Yesavage abreviado (GDS) para el despistaje de depresión en mayores de 65 años: adaptación y validación. *Medifam* 2002;12::620-30.
36. Pavlova MK, Latreille V. Sleep Disorders - PubMed. *The American journal of medicine*. 2019 Mar 1;132(3).
37. Morley JE. Frailty and sarcopenia: the new geriatric giants. *Rev Invest Clin* 2016;68:59-67.
38. Collado Ortiz MA, Sánchez Escandón O, Almanza Islas JA, Arch Tirado E, Arana Lechuga Y. Epidemiología de los trastornos del sueño en población

- mexicana: seis años de experiencia en un centro de tercer nivel. *An Med Asoc Med Hosp ABC*. 2016;61:87-92.
39. Aramendi M, Patrucco M, Novello M. .Escala de Epworth y cuestionario STOP BANG como predictores del síndrome de apneas hipopneas obstructivas del sueño. *Rev FASO* 24,62-8.
40. Foley D, Ancoli-Israel S, Britz P, Walsh J. Sleep disturbances and chronic disease in older adults: results of the 2003 National Sleep Foundation Sleep in America Survey. *J Psychosom Res* 2004;56:497-502.
41. México, Secretaria de Salud. Diagnostico y tratamiento del síndrome de fragilidad en el adulto mayor. Mexico; 2014. Disponible en: URL: [www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/479GER\\_0.pdf](http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/479GER_0.pdf)
42. Ng TP, Feng L, Nyunt MS, Larbi A, Yap KB. Frailty in older persons: multisystem risk factors and the Frailty Risk Index (FRI). *J Am Med Dir Assoc* 2014;15:635-42.
43. Moreno-Tamayo K, Ramírez-García E, Sánchez-García S. Las dificultades del sueño se asocian con fragilidad en adultos mayores. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2018;56(Supl 1):S38-44.
44. Kojima G, Taniguchi Y, Kitamura A, Fujiwara Y. Is living alone a risk factor of frailty? A systematic review and meta-analysis. *Ageing Research Reviews*. 2020 May;59:101048.
45. Lorenzo-López L, Maseda A, de Labra C, Regueiro-Folgueira L, Rodríguez-Villamil JL, Millán-Calenti JC. Nutritional determinants of frailty in older adults: A systematic review. *BMC Geriatrics*. 2017 May 15;17(1).
46. Acosta-Benito MÁ, Martín-Lesende I. Fragilidad en atención primaria: diagnóstico y manejo multidisciplinar. *Atención Primaria*. 2022 Sep;54(9):102395.
47. Das S, Prasad J. Gender Differences in Determinants of the Components of the Frailty Phenotype among Older Adults in India: Findings from LASI Wave-1. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2023 Feb 9;20(4):3055.
48. Frohnhofen H, Popp R, Stieglitz S, Netzer N, Danker-Hopfe H. Assessment of sleep and sleep disorders in geriatric patients. *Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie*. 2019 Dec 20;53(2):100–4.

49. Mc Carthy CE. Sleep Disturbance, Sleep Disorders and Co-Morbidities in the Care of the Older Person. Medical Sciences. 2021 May 21;9(2):31.

50. GPC DEPRESION )

51. Gomez CJ, Quinones AD, Gonell AM, Sani TN, Ysea-Hill O, Baskaran D, et al. The cross-sectional association of frailty with chronic past and current use of benzodiazepine drugs. Aging Clinical and Experimental Research. 2022 May 6;34(8):1837–43.

52. Ensrud KE, Blackwell TL, Redline S, Ancoli-Israel S, Paudel ML, Cawthon PM, et al. Sleep Disturbances and Frailty Status in Older Community-Dwelling Men. Journal of the American Geriatrics Society. 2009 Nov;57(11):2085–93.

## ANEXOS

### ANEXO 1: Consentimiento informado

	<p><b>INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLITICAS DE SALUD COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD</b></p>
<p><b>Carta de consentimiento informado para participación en protocolos de investigación (adultos)</b></p>	
<p>Nombre</p>	<p>“ASOCIACION ENTRE CALIDAD DEL SUEÑO Y SINDROME DE FRAGILIDAD EN PACIENTES DE LA CONSULTA EXTERNA DE GERIATRIA DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA 27”</p>
<p>Patrocinador externo (si aplica):</p>	<p>No aplica</p>
<p>Lugar y fecha:</p>	<p>Ciudad de México, Hospital General de Zona. 27, Consulta externa geriatría a ____ de ____ de ____</p>
<p>Número de registro institucional:</p>	<p>_____</p>
<p>Justificación y objetivo del estudio:</p>	<p>La población de adultos mayores va en aumento, con ello se observa un mayor número de personas que presentan alteraciones en el sueño, la calidad del sueño se ha asociado incremento de mortalidad, dependencia funcional, así como deterioro en la salud, lo que puede llevar a la presentación de síndromes geriátricos, uno de estos síndromes es el de fragilidad, este estudio tiene como objetivo describir la calidad del sueño y su asociación en el síndrome de fragilidad en una población de adultos mayores en el HGZ 27.</p>
<p>Procedimientos:</p>	<p>Se realizarán una serie de cuestionarios escritos.</p>
<p>Posibles riesgos y molestias:</p>	<p>Cuestionarios que puede llevar entre 15 a 20 minutos, que no conllevan ningún riesgo, si por su condición médica refiriera fatiga u otra molestia y no pudiéramos continuar con el cuestionario, este se realizaría en otro momento para concluirlo.</p>
<p>Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:</p>	<p>Escrutinio para síndrome de fragilidad y calidad del sueño, identificar estas condiciones y hacer posible la corrección y tratamiento oportunos.</p>
<p>Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:</p>	<p>La información es confidencial, si usted lo autoriza se dará a conocer durante la consulta solo a usted y no se entregara resultados a otras personas, que no autorice.</p>
<p>Participación o retiro:</p>	<p>En cualquier momento usted puede decidir no participar en el estudio sin que esto afecte su tratamiento o diagnóstico por lo que en caso de no aceptar participar no habrá repercusión alguna</p>
<p>Privacidad y confidencialidad:</p>	<p>Los resultados de los cuestionarios son confidenciales, no se darán a conocer a otras personas.</p>
<p><b>Declaración de consentimiento:</b></p>	
<p>Después de haber leído y habiéndome explicado todas mis dudas acerca de este estudio:</p>	
<p><input type="checkbox"/></p>	<p>No acepto participar en el estudio.</p>
<p><input type="checkbox"/></p>	<p>Si acepto participar y que se tome la muestra solo para este estudio.</p>
<p><input type="checkbox"/></p>	<p>Si acepto participar y que se tome la muestra para este estudios y estudios futuros, conservando su sangre hasta por ____ años tras lo cual se destruirá la misma.</p>

**En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:**

Investigadora o Investigador Responsable:

Dra. Claudia Hernández Ramírez

Colaboradores:

Dra. Laura Gabriela Velázquez Yáñez, Dra. Lucía Herlinda Pérez Orozco, Dr. Horacio Márquez González  
Dr. Jorge Antonio Mirón Velázquez, Dra. Edna Andrea Vicente Guerra

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comité Local de Ética de Investigación en Salud del CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, correo electrónico: [comité\\_eticainv@imss.gob.mx](mailto:comité_eticainv@imss.gob.mx)

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma del participante

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 1

Testigo 2

\_\_\_\_\_  
Nombre, dirección, relación y firma

\_\_\_\_\_  
Nombre, dirección, relación y firma

Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio.

**Clave: 2810-009-013**

ANEXO 2: Criterios de FRAIL para el fenotipo de Síndrome de Fragilidad

**Fatiga**

1.- ¿Se siente cansado la mayor parte del tiempo? Sí  
No

**Resistencia**

2.- ¿Puede subir un piso de escaleras sin hacer pausas y sin ayuda? Sí No

**Ambulación**

3.- ¿Es capaz de caminar 100 m sin hacer pausas y sin ayuda? Sí No

**Crónicos degenerativos**

4.- ¿Tiene mas de 5 enfermedades? Sí No

**Pérdida de peso**

5.-Pérdida de peso > 5% en el último año Sí No

Fragilidad mayor o igual a 3

Pre-fragilidad 1 o 2 puntos.

Robusto: 0 puntos

ANEXO 3 - Instrumento mini nutricional assessment\*:

Ha perdido el apetito ha comido menos por falta de apetito problema digestivo dificultad de masticación o devolución en los últimos tres meses		
	Ha comido mucho menos	0
	Ha comido menos	1
	Ha comido igual	2
Pérdida reciente de peso en los últimos tres meses		
	Pérdida de peso >3kg	0
	No lo sabe	1
	Pérdida de peso de 1 a 3 kg	2
	No ha perdido peso	3
Movilidad		
	De la cama al sillón	0
	Autonomía en el interior	1
	Sale del domicilio	2
Ha tenido una enfermedad aguda o situación de estrés y con lógico en los últimos tres mese		
	Si	0
	No	1
Problemas neuropsicológicos		
	Demencia o depresión grave	0
	Demencia moderada	1
	Sin problemas psicológicos	2
Índice de masa corporal		
	IMC <19	0
	IMC >=19 y <21	1
	IMC >=21 y <23	2
	IMC >=23	3
¿El paciente vive independientemente en su domicilio?		
	Si	1
	No	0
¿Toma más de 3 medicamentos al día?		
	Si	0
	No	1
¿Ulceras o lesiones cutáneas?		
	Si	0
	No	1
¿Cuántas comidas completas come al día?		
	1 comida	0
	2 comidas	1
	3 comidas	2
Consumo del paciente		
	¿Productos lácteos al menos una vez al día?	0 No 1 Si

	¿Huevos o legumbres 1 a 2 veces a la semana?	2 Si	
	¿Carne, pescado o aves diariamente?	3 Si	
¿Consume frutas o verduras al menos 2 veces al día?			
	Si	0	
	No	1	
¿Cuántos vasos de agua u otros líquidos toma al día?			
	Menos de 3 vasos	0	
	De 3 a 5 vasos	0.5	
	Mas de 5 vasos	1	
Forma de alimentarse			
	Necesita ayuda	0	
	Se alimenta solo con dificultad	1	
	Se alimenta solo sin dificultad	2	
¿Se considera el paciente que está bien nutrido?			
	Malnutrición grave	0	
	No lo sabe o malnutrición moderada	1	
	Sin problemas de malnutrición	2	
¿En comparación con las personas de su edad, como encuentra el paciente su estado de salud?			
	Peor	0	
	No lo sabe	0.5	
	Igual	1	
	Mejor	2	
¿Circunferencia braquial?			
	<21 cm	0	
	21 cm	0.5	
	>21 cm	1	
¿Circunferencia de la pantorrilla?			
	<31 cm	0	
	>=31 cm	1	

1. 24 a 30 puntos normal
2. 17 a 23.5 puntos riesgo de malnutrición
3. Menor a 17 puntos malnutrición.

Puntaje total: \_\_\_\_\_

## ANEXO 4 Índice de calidad de sueño de Pittsburgh

Las siguientes preguntas hacen referencia a la manera en que ha dormido durante el último mes. Intente responder de la manera más exacta posible lo ocurrido durante la mayor parte de los días y noches del último mes. Por favor conteste TODAS las preguntas.

1. Durante el último mes, ¿cuál ha sido, usualmente, su hora de acostarse?  
\_\_\_\_\_

2. Durante el último mes, ¿cuánto tiempo ha tardado en dormirse en las noches del último mes?  
\_\_\_\_\_

(Apunte el tiempo en minutos)

3. Durante el último mes, ¿a qué hora se ha estado levantando por la mañana?  
\_\_\_\_\_

4. ¿Cuántas horas calcula que habrá dormido verdaderamente cada noche durante el último mes?  
\_\_\_\_\_

(el tiempo puede ser diferente al que permanezca en la cama) (Apunte las horas que cree haber dormido)  
\_\_\_\_\_

Para cada una de las siguientes preguntas, elija la respuesta que más se ajuste a su caso. Por favor, conteste TODAS

### las preguntas

5.- Durante el último mes, ¿cuántas veces ha tenido problemas para dormir a causa de:

**a) No poder conciliar el sueño en la primera media hora:**

- Ninguna vez en el último mes
- Menos de una vez a la semana
- Una o dos veces a la semana
- Tres o más veces a la semana

**b) Despertarse durante la noche o de madrugada:**

- Ninguna vez en el último mes
- Menos de una vez a la semana
- Una o dos veces a la semana
- Tres o más veces a la semana

**c) Tener que levantarse para ir al sanitario:**

- Ninguna vez en el último mes
- Menos de una vez a la semana
- Una o dos veces a la semana
- Tres o más veces a la semana

**d) No poder respirar bien:**

- Ninguna vez en el último mes
- Menos de una vez a la semana
- Una o dos veces a la semana
- Tres o más veces a la semana

**e) Toser o roncar ruidosamente:**

- Ninguna vez en el último mes
- Menos de una vez a la semana
- Una o dos veces a la semana
- Tres o más veces a la semana

**f) Sentir frío:**

- Ninguna vez en el último mes
- Menos de una vez a la semana
- Una o dos veces a la semana
- Tres o más veces a la semana

**g) Sentir demasiado calor:**

- Ninguna vez en el último mes
- Menos de una vez a la semana
- Una o dos veces a la semana
- Tres o más veces a la semana

**h) Tener pesadillas o “malos sueños”:**

- Ninguna vez en el último mes
- Menos de una vez a la semana
- Una o dos veces a la semana
- Tres o más veces a la semana

**i) Sufrir dolores:**

- Ninguna vez en el último mes
- Menos de una vez a la semana
- Una o dos veces a la semana
- Tres o más veces a la semana

**j) Otras razones (por favor descríbalas a continuación):**

- Ninguna vez en el último mes
- Menos de una vez a la semana
- Una o dos veces a la semana
- Tres o más veces a la semana

6. Durante el último mes ¿cómo valoraría, en conjunto, la calidad de su dormir?

- Bastante buena
- Buena
- Mala
- Bastante mala

7. Durante el último mes, ¿cuántas veces habrá tomado medicinas (por su cuenta o recetadas por el médico) para dormir?

- Ninguna vez en el último mes
- Menos de una vez a la semana
- Una o dos veces a la semana
- Tres o más veces a la semana

8. Durante el último mes, ¿cuántas veces ha sentido somnolencia mientras conducía, comía o desarrollaba alguna otra actividad?

- Ninguna vez en el último mes
- Menos de una vez a la semana
- Una o dos veces a la semana
- Tres o más veces a la semana

9. Durante el último mes, ¿ha representado para usted mucho problema el “tener ánimos” para realizar alguna de las actividades detalladas en la pregunta anterior?

- Ningún problema
- Un problema muy ligero
- Algo de problema
- Un gran problema

## Anexo 4.1: Instrucciones para calificar el Índice de Calidad de Sueño de Pittsburgh

### Componente 1: Calidad de sueño subjetiva

Examine la pregunta 6, y asigne el valor correspondiente

Respuesta	Valor
Bastante buena	0
Buena	1
Mala	2
Bastante mala	3

Calificación del componente 1: \_\_\_\_\_

### Componente 2: Latencia de sueño

1. Examine la pregunta 2, y asigne el valor correspondiente

Respuesta	Valor
15 minutos	0
16-30 minutos	1
31-60 minutos	2
>60 minutos	3

2. Examine la pregunta 5a, y asigne el valor correspondiente

Respuesta	Valor
Ninguna vez en el último mes	0
Menos de una vez a la semana	1
Una o dos veces a la semana	2
Tres o más veces a la semana	3

3. Sume los valores de las preguntas 2 y 5 a

4. Al valor obtenido asigne el valor correspondiente

Suma de 2 y 5a Valor

0 0

1-2 1

3-4 2

5-6 3

Calificación del componente 2: \_\_\_\_\_

### Componente 3: Duración del dormir

Examine la pregunta 4 y asigne el valor correspondiente

Respuesta	Valor
>7 horas	0
6-7 horas	1
5-6 horas	2
<5 horas	3

Calificación del componente 3: \_\_\_\_\_

### Componente 4: Eficiencia de sueño habitual

1. Calcule el número de horas que se pasó en la cama, en base a las respuestas de las preguntas 3 (hora de levantarse) y pregunta 1 (hora de acostarse)

2. Calcule la eficiencia de sueño (ES) con la siguiente fórmula:

$$[\text{Núm. horas de sueño (pregunta 4)} \div \text{Núm. horas pasadas en la cama}] \times 100 = \text{ES (\%)}$$

3. A la ES obtenida asigne el valor correspondiente

Respuesta Valor

> 85% 0

75-84% 1

65-74% 2

<65% 3

Calificación del componente 4: \_\_\_\_\_

### 5: Alteraciones del sueño

1. Examine las preguntas 5b a 5j y asigne a cada una el valor correspondiente

Respuesta	Valor
Ninguna vez en el último mes	0
Menos de una vez a la semana	1
Una o dos veces a la semana	2
Tres o más veces a la semana	3

2. Sume las calificaciones de las preguntas 5b a 5j

3. A la suma total, asigne el valor correspondiente

Suma de 5b a 5j	Valor
0	0
1-9	1
10-18	2
19-27	3

Calificación del componente 5: \_\_\_\_\_

### Componente 6: Uso de medicamentos para dormir

Examine la pregunta 7 y asigne el valor correspondiente

Respuesta	Valor
Ninguna vez en el último mes	0
Menos de una vez a la semana	1
Una o dos veces a la semana	2
Tres o más veces a la semana	3

Calificación del componente 6: \_\_\_\_\_

### Componente 7: Disfunción diurna

1. Examine la pregunta 8 y asigne el valor correspondiente

Respuesta	Valor
Ninguna vez en el último mes	0
Menos de una vez a la semana	1
Una o dos veces a la semana	2
Tres o más veces a la semana	3

2. Examine la pregunta 9 y asigne el valor correspondiente

Respuesta	Valor
Ningún problema	0
Problema muy ligero	1
Algo de problema	2
Un gran problema	3

3. Sume los valores de la pregunta 8 y 9

4. A la suma total, asigne el valor correspondiente:

Suma de 8 y 9	Valor
0	0
1-2	1
3-4	2
5-6	3

Calificación del componente 7: \_\_\_\_\_

### Calificación global del ICSP

(Sume las calificaciones de los 7 componentes)

Calificación global: \_\_\_\_\_

ANEXO 5: Escala abreviada de depresión geriátrica de Yesavage (GDS)

Pregunta a realizar	Respuesta	1 pts
¿Está satisfecho con su vida?	NO	
¿Ha renunciado a muchas de sus actividades y pasatiempos?	SI	
¿Siente que su vida está vacía?	SI	
¿Se encuentra a menudo aburrido?	SI	
¿Se encuentra alegre y optimista, con buen ánimo casi todo el tiempo?	NO	
¿Teme que le vaya a pasar algo malo?	SI	
¿Se siente feliz, contento la mayor parte del tiempo?	NO	
¿Se siente a menudo desamparado, desvalido, indeciso?	SI	
¿Prefiere quedarse en casa que acaso salir y hacer cosas nuevas?	SI	
¿Le da la impresión de que tiene más fallos de memoria que los demás?	SI	
¿Cree que es agradable estar vivo?	NO	
¿Se le hace duro empezar nuevos proyectos?	SI	
¿Se siente lleno de energía?	NO	
¿Siente que su situación es angustiada, desesperada?	SI	
¿Cree que la mayoría de la gente vive económicamente mejor que usted?	SI	

Se asigna un punto por cada respuesta que coincida con la reflejada en la columna de la derecha, y la suma total se valora como sigue:

0-5: **Normal.**

>5: **Depresión**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DELEGACION 2 NORTE DE LA CIUDAD DE MEXICO  
JEATURA DE LOS SERVICIOS E PRESTACIONES MEDICAS  
HOSPITAL GENERAL DE ZONA N. 27  
"DR. ALFREDO BADALLO GARCIA"**

"Asociación entre calidad del sueño y síndrome de fragilidad"

Anexo 6. Hoja de recopilación de datos.

1. ¿A qué género pertenece? Masculino/ Femenino
2. ¿Qué edad tiene? \_\_\_\_\_ años
3. ¿Cuál es su estado civil? Soltero // Casado // Viudo // Divorciado // Unión libre
4. ¿Labora actualmente? Si/ No
5. funcionalidad del paciente:
6. ¿Fragilidad? Si FRAIL > 3 puntos \_\_\_\_\_ No FRAIL < 3 puntos \_\_\_\_\_
7. Depresión: (si) GDS >5 \_\_\_\_\_ (no) GDS < o = 5 \_\_\_\_\_
8. Malnutrición: (si) MNA <17 \_\_\_\_\_ (no) MNA >17 puntos \_\_\_\_\_
9. ¿Calidad de sueño? Buena calidad IP < o = 5 puntos \_\_\_\_\_ Mala calidad IP > 5 puntos \_\_\_\_\_
10. ¿usa fármacos antidepresivos? Si la respuesta es SI, enlistarlos
11. ¿uso de benzodiazepinas? Si la respuesta es SI, enlistarlos
12. Horas de sueño: \_\_\_\_\_