



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ

FACULTAD DE MEDICINA

Hospital Regional de Alta Especialidad

Trabajo de investigación para obtener el diploma en la especialidad de Neurología
Adultos

**“Comparación de la calidad de sueño entre pacientes con enfermedades
neurodegenerativas y un grupo control”**

Dra. Rebeca Velázquez Martínez

DIRECTOR CLÍNICO
Dr. Ildelfonso Rodríguez Leyva
Neurólogo Adultos

DIRECTOR METODOLÓGICO
Dra. Anamaría Bravo Ramírez
Doctora en Ciencias

Febrero 2025



Comparación de la calidad de sueño entre pacientes con enfermedades neurodegenerativas y un grupo control © 2025 Por Rebeca Velázquez Martínez. Se distribuye bajo [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ

FACULTAD DE MEDICINA

Hospital Regional de Alta Especialidad “Dr. Ignacio Morones Prieto”

Trabajo de investigación para obtener el diploma en la especialidad de Neurología
Adultos

**“Comparación de la calidad de sueño entre pacientes con enfermedades
neurodegenerativas y un grupo control”**

Dra. Rebeca Velázquez Martínez

No. de CVU del CONACYT 890123 ; Identificador de ORCID 0009-0004-6131-8183

DIRECTOR CLÍNICO

Dr. Ildelfonso Rodríguez Leyva

No. de CVU del CONACYT 202755; Identificador de ORCID 0000-0002-3316-1471

DIRECTOR METODOLÓGICO

Dra. Anamaría Bravo Ramírez

No. de CVU del CONACYT 480584; Identificador de ORCID 0000-0003-4362-7738

SINODALES

Dra. Adriana Martínez Mayorga
Presidente

Dr. Jerónimo Rodríguez Rodríguez
Sinodal

Dr. Gabriel Posadas Zúñiga
Sinodal

Alejandro Orozco Narváez Sinodal
suplente

Febrero 2025

RESUMEN

Introducción

Las enfermedades neurodegenerativas, como Alzheimer, demencia frontotemporal y atrofia de múltiples sistemas, implican una pérdida neuronal progresiva, con factores genéticos, epigenéticos y ambientales involucrados, incluida la calidad del sueño (1). El sueño deficiente favorece la acumulación de proteínas disfuncionales (β -amiloide, tau y alfa-sinucleína), contribuyendo a la neurodegeneración y reduciendo el aclaramiento glinfático (2,3). Estas enfermedades alteran los circuitos cortico-subcorticales que regulan el ciclo circadiano, causando trastornos del sueño que afectan la calidad de vida del paciente y aumentan la carga de los cuidadores, con riesgo de caídas por somnolencia diurna.

Objetivo y métodos: El diseño del estudio es transversal y analítico con el objetivo evaluar la calidad del sueño en pacientes con diagnóstico de enfermedades neurodegenerativas y compararla con grupo control, con 60 participantes, 30 por cada grupo. Para evaluar el sueño, se utilizó el Índice de Calidad de Sueño de Pittsburgh (ICSP) (4), que mide calidad subjetiva, latencia, duración, eficiencia, alteraciones, uso de medicación y disfunción diurna (16,17).

Resultados: el 86.7% de los pacientes con enfermedades neurodegenerativas presentaron deficiente calidad del sueño, comparado con el 66.7% del grupo control. Dentro del subanálisis, una mala calidad del sueño con un puntaje del ICSP $>$ a 10 fue significativamente más frecuente en el grupo de pacientes (66.7%) en comparación con los controles (30.0%); siendo la fragmentación del sueño el trastorno más frecuente (24%) seguido del insomnio de conciliación (18%). Sin embargo, en el grupo control también se encontró frecuencia alta de fragmentación del sueño, debida principalmente a nicturia (80%), que contribuye a que el 30% tengan una mala calidad de sueño ($>$ 10 puntos).

La diferencia fue estadísticamente significativa ($p = 0.020$), indicando que los pacientes con enfermedades neurodegenerativas presentan una calidad del sueño sustancialmente peor.

Conclusiones

Este estudio evidencia que los trastornos del sueño son altamente prevalentes en la población con enfermedades neurodegenerativas, siendo el insomnio de conciliación y fragmentación del sueño los trastornos más frecuentes. Sin embargo, destaca también que la población general no goza de una buena calidad de sueño, lo cual es un punto de oportunidad en todas las áreas médicas, para implementar medidas de higiene del sueño, así como estudios paraclínicos para abordaje etiológico de patologías no diagnosticadas.

Palabras clave: enfermedades neurodegenerativas, calidad de sueño, insomnio, calidad de vida.

ÍNDICE

RESUMEN.....	4
LISTA DE CUADROS.....	7
LISTA DE FIGURAS.....	8
LISTA DE TABLAS.....	9
LISTA DE ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS.....	10
LISTA DE DEFINICIONES.....	11
DEDICATORIAS.....	13
RECONOCIMIENTOS.....	14
ANTECEDENTES.....	15
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	19
JUSTIFICACIÓN.....	20
HIPÓTESIS.....	21
OBJETIVOS.....	22
SUJETOS Y MÉTODOS.....	23
DISEÑO DEL ESTUDIO.....	23
METODOLOGÍA.....	23
TAMAÑO DE LA MUESTRA.....	24
CRITERIOS DE SELECCIÓN:.....	24
CUADRO DE VARIABLES.....	25
PREGUNTA PICO.....	27
Pacientes adultos con diagnóstico de enfermedad neurodegenerativas.....	27
Cuestionario Pittsburg de sueño.....	27
Adultos sin diagnóstico de enfermedad neurodegenerativas.....	27
Evaluación cualitativa y cuantitativa del sueño.....	27
ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	28
ASPECTOS ÉTICOS.....	29
RESULTADOS.....	30
CARACTERÍSTICAS POBLACIONALES.....	30
CARACTERÍSTICAS DE LOS PACIENTES.....	31
COMPARACIÓN DE LAS RESPUESTAS DE LOS DISTINTOS ITEMS EN EL ICSP.....	32
HALLAGOS CATEGÓRICOS DEL ÍNDICE DE CALIDAD DE SUEÑO DE PITSSBURGH.....	37

CONCLUSIONES.....	40
DISCUSIÓN	41
LIMITACIONES Y NUEVAS PERSPECTIVAS.....	44
BIBLIOGRAFÍA	45
ANEXO 1. CUESTIONARIO DE INDICE DE CALIDAD DE SUEÑO DE PITTSBURGH	48

LISTA DE CUADROS

Cuadro 1. Cuadro de variables	Página 22
-------------------------------------	--------------

LISTA DE FIGURAS

	Página
Figura 1. Enfermedades Neurodegenerativas incluidas en el estudio.....	31
Figura 2. Uso de Fármacos en Pacientes con Enfermedades Neurodegenerativas (Basal)..	32
Figura 3: Uso de Fármacos para dormir en pacientes y controles.....	32
Figura 4. Subtipos de trastornos del sueño en pacientes y controles	38

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Características poblacionales de pacientes con Enfermedades Neurodegenerativas y Controles	30
Tabla 2: Distintos ítems del Índice de Calidad de Sueño de Pittsburgh (ICSP) Pacientes VS Controles	32
Tabla 3. Interpretación por componentes del ICSP.....	36
Tabla 4. Comparación Global del Índice de Calidad de Sueño de Pittsburgh (ICSP) según el Punto de Corte Original	37
Tabla 5. Análisis Adicional por Categorías del ICSP	37
Tabla 6. Comparación de Trastornos del Sueño entre Pacientes con Enfermedades Neurodegenerativas y Controles	38
Tabla 7. Fármacos usados como automedicación en pacientes y controles.....	39

LISTA DE ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS

- **A-SINUCLEÍNA:** alfa sinucleína
- **AMS :** atrofia de múltiples sistemas
- **B – AMILOIDE:** beta amiloide
- **DFT:** demencia frontotemporal
- **EA:** enfermedad de Alzheimer
- **ELA:** esclerosis lateral amiotrófica
- **EP:** enfermedad de Parkinson
- **FUS:** proteína de fusión de sarcoma.
- **ICSP:** índice de calidad de sueño de Pittsburgh
- **ISRS:** inhibidor selectivo de la recaptura de serotonina
- **PSP:** parálisis supranuclear progresiva
- **p-TAU:** proteína tau fosforilada
- **RBD:** trastorno del comportamiento del sueño REM
- **REM:** movimientos oculares rápidos
- **TDP-43:** proteína TAR de unión a DNA-43
- **SOD 1:** superóxido dismutasa 1, soluble.

LISTA DE DEFINICIONES

Atrofia de múltiples sistemas: enfermedad neurodegenerativa que se manifiesta por parkinsonismo atípico, disautonomía, ataxia y trastornos del sueño. Se clasifica como una sinucleinopatía.

Demencia por Cuerpos de Lewy: enfermedad neurodegenerativa por un deterioro cognitivo fluctuante, afectación de la atención y capacidades visoespaciales, alucinaciones visuales, parkinsonismo, depresión y trastornos del sueño. Se clasifica como una sinucleinopatía.

Demencia frontotemporal: enfermedad neurodegenerativa caracterizada por la degeneración de los lóbulos temporal y frontal, clínicamente con cambios de la personalidad, del comportamiento, del lenguaje, desinhibición, disfunción ejecutiva y trastornos del sueño. Se clasifica como una patología de las proteínas TAU, TDP 43 y FUS.

Enfermedad de Alzheimer: enfermedad neurodegenerativa debida a un déficit colinérgico y de otros neurotransmisores caracterizada por manifestaciones amnésicas inicialmente, para luego desarrollar otros déficits como afasia, apraxias, agnosias, manteniendo hasta etapas finales las funciones motoras, sensitivas y de lenguaje

Enfermedad de Parkinson: enfermedad neurodegenerativa debida a un déficit dopaminérgico caracterizada por manifestaciones motoras como bradicinesia, rigidez, temblor y pérdida de los reflejos posturales, junto con manifestaciones no motoras como trastornos del sueño, depresión, trastorno del sueño REM. Se clasifica como una sinucleinopatía.

Esclerosis lateral amiotrófica: enfermedad neurodegenerativa que se caracteriza por manifestaciones de motoneurona superior y motoneurona inferior en la corteza motora, el tronco encefálico y la médula espinal, que provocan debilidad muscular, atrofia y parálisis. Se clasifica como una patología de las proteínas TDP 43, SOD 1 y FUS.

Enfermedades neurodegenerativas: entidades patológicas complejas caracterizadas por la pérdida neuronal y la degeneración progresiva e irreversible de diferentes áreas del sistema nervioso, entre ellas se encuentra la Enfermedad de Alzheimer, Demencia Frontotemporal, Demencia por Cuerpos de Lewy, Enfermedad de Parkinson, Esclerosis Lateral Amiotrófica, Parálisis Supranuclear Progresiva y Atrofia de Múltiples Sistemas.

Fragmentación del sueño: disminución de la continuidad del sueño por múltiples despertares o microdespertares, reduciendo su calidad.

Hipersomnia: condición caracterizada por somnolencia diurna excesiva y sueño prolongado, a pesar de haber tenido un tiempo adecuado de descanso nocturno, más de 9-10 horas.

Índice de calidad de sueño de Pittsburgh: herramienta en cuestionario para valorar la calidad y las alteraciones del sueño

Insomnio de conciliación: dificultad para iniciar el sueño, con una latencia de sueño prolongada.

Insomnio de continuación: dificultad para mantener el sueño, caracterizada por despertares frecuentes o prolongados durante la noche.

Insomnio de terminación: despertar muy temprano en la mañana, con incapacidad para volver a dormir, antes de la hora deseada.

Latencia de sueño: es el tiempo que transcurre desde que una persona se acuesta con intención de dormir hasta que inicia el sueño.

Nicturia: necesidad de despertarse una o más veces por la noche para orinar, interrumpiendo el sueño.

Parálisis supranuclear progresiva: enfermedad neurodegenerativa caracterizada por caídas recurrentes, bradicinesia, oftalmoplejía supranuclear vertical, rigidez axial, parálisis pseudobulbar, parkinsonismo y demencia.

Sinucleinopatía: es un grupo de trastornos caracterizados por la acumulación anómala de la proteína alfa-sinucleína en el sistema nervioso. Esta agregación forma cuerpos de Lewy o inclusiones citoplasmáticas en neuronas y células gliales, contribuyendo a la degeneración neuronal. Su presencia está asociada con disfunción motora, cognitiva y alteraciones del sueño, entre otros síntomas.

DEDICATORIAS

A mis hermanos, quienes han recorrido todo este camino junto a mí, desde la distancia, esperando con alegría e impaciencia mi regreso a casa. Han sido un pilar fundamental en esta travesía, los amo profundamente.

A mi madre, por quien inicié este camino hace 17 años y que desde el cielo sé que me observa. Su presencia nunca me ha abandonado.

A Juan, mi mejor amigo y compañero de vida, mi cómplice de aventuras y desdichas desde tiempos inmemorables. Gracias por mantenerme con vida, por darme palabras de aliento, por reprenderme cuando lo necesito, por impulsarme siempre a salir adelante a pesar de las adversidades.

A Roberto, una invaluable persona en mi vida, a quien le agradezco haberme brindado su apoyo, paciencia, compañía y enseñanzas por tanto tiempo. Hiciste de mí una mejor persona.

A mis innumerables amigos, gracias por confiar en mí siempre y enviarme ese mensaje de aliento cuando más lo necesitaba.

RECONOCIMIENTOS

A mis maestros de Neurología, Dr. Ildefonso Rodríguez Leyva, Dra. Adriana Martínez Mayorga, Dr. Alejandro Orozco Narváez, Dr. Martín Moctezuma Zarate, Dr. Jerónimo Rodríguez Rodríguez y Dr. Gabriel Posadas Zúñiga, por su apoyo y enseñanzas durante estos 3 años de residencia.

A mi neurohermano y amigo, Rodolfo Román Guzmán, por su noble y desinteresado apoyo que contribuyó enormemente a mi formación como Neuróloga, por siempre demostrarme que podemos ser mejores cada día, sin caer en la soberbia. Estoy muy contenta de que formes parte de mi vida.

A quienes contribuyeron a que este trabajo fuera posible, por su esfuerzo diario en la valoración de pacientes de la consulta externa; residentes del departamento de Neurología, Medicina Interna y Geriátría.

A la Dra. Anamaría Bravo por su orientación.

ANTECEDENTES

Las enfermedades neurodegenerativas son un grupo de entidades patológicas complejas caracterizadas por la pérdida neuronal y la degeneración progresiva de diferentes áreas del sistema nervioso. Representan un importante problema sanitario puesto que presentan una tasa de incidencia cada vez mayor. (1)

Dentro de esta categoría se incluyen la enfermedad de Parkinson (EP), enfermedad de Alzheimer (EA), atrofia de múltiples sistemas (AMS), parálisis supranuclear progresiva (PSP) y demencia frontotemporal (DFT). Afectan principalmente a adultos mayores y suelen estar asociadas con alteraciones significativas en la calidad del sueño. Estas alteraciones no solo impactan en el bienestar y la calidad de vida de los pacientes, sino que también pueden agravar los síntomas neurológicos, acelerando la progresión de la enfermedad. (2)

En la población general, se estima que hasta el 50% de las personas > 65 años experimentan algún tipo de trastorno del sueño y que esta cifra aumenta considerablemente en quienes tienen una enfermedad neurodegenerativa. Los trastornos del sueño comunes en este grupo incluyen insomnio (tanto de conciliación, continuación y de término), somnolencia diurna excesiva, fragmentación del sueño, movimientos involuntarios durante el sueño y trastornos respiratorios del sueño, como apnea obstructiva. Estos problemas pueden deberse a factores como la degeneración de regiones cerebrales específicas (p. ej., núcleo supraquiasmático y tronco encefálico), efectos secundarios de medicamentos y cambios en el ritmo circadiano.

La enfermedad de Alzheimer (EA) es la causa más común de demencia, afectando a más del 6% de la población mayor de 65 años. En pacientes con EA, las alteraciones del sueño son comunes, con un 40-50% de los pacientes experimentando insomnio, despertares frecuentes y aumento en el sueño fragmentado. La alteración del ritmo circadiano, conocida como "síndrome de la puesta del sol", es característica en etapas avanzadas de la enfermedad, donde los pacientes presentan mayor agitación e inquietud en las tardes y noches. Estas alteraciones del sueño pueden deberse a cambios en las áreas cerebrales que regulan el ritmo circadiano, la reducción de la producción de melatonina y el deterioro de las conexiones neuronales. (5)

La atrofia de múltiples sistemas o AMS es una enfermedad neurodegenerativa rara, con una prevalencia de alrededor de 4 personas por cada 100,000 en la población general. Al igual que en la EP, los pacientes con AMS presentan una alta prevalencia de trastornos del sueño, entre los que destacan el insomnio y el RBD (trastorno del comportamiento del sueño REM), con una incidencia del RBD de hasta el 90% en estos pacientes. La somnolencia diurna excesiva también es común, y se teoriza que estos problemas se relacionan con la degeneración en el tronco encefálico y el hipotálamo, áreas directamente involucradas en la regulación del sueño. (6)

La enfermedad de Parkinson afecta aproximadamente al 1% de la población mayor de 60 años y hasta el 3% en personas mayores de 80 años. Las alteraciones del sueño son muy frecuentes en estos pacientes; se estima que entre el 60% y el 98% experimentan problemas de sueño. Los trastornos más comunes incluyen el insomnio, el RBD y la somnolencia diurna excesiva. El RBD,

en particular, es un síntoma preclínico en muchos pacientes y puede preceder a los síntomas motores de la EP en varios años. Además, el insomnio en estos pacientes suele estar relacionado con temblor, rigidez y la dificultad para cambiar de posición durante la noche, lo que afecta significativamente su descanso. (7)

La enfermedad de Alzheimer (EA) es la principal causa de demencia neurodegenerativa y representa un alto grado de morbi-mortalidad en los individuos que la padecen y un gran impacto económico en los sistemas de salud. La demencia frontotemporal (DFT) es la segunda causa etiológica de demencia neurodegenerativa y la principal causa en pacientes menores de 65 años. Los trastornos neurodegenerativos se han asociado al depósito de proteínas de agregación (proteínopatías) como alfa-sinucleína (a-sinucleína), beta-amiloide (B-amiloide), proteína TAU fosforilada (p-TAU) y proteína TAR de unión a DNA-43 (TDP-43) en tejido encefálico. Se ha identificado la expresión de p-TAU, a-sinucleína y TDP-43 en biopsias de piel por medio de ensayos de inmunohistoquímica. La demencia frontotemporal es responsable de aproximadamente el 5% de todos los casos de demencia, y afecta principalmente a personas menores de 65 años. Se estima que alrededor del 20-30% de los pacientes con DFT experimentan problemas de sueño. Las alteraciones suelen incluir insomnio y fragmentación del sueño, debido a cambios en el comportamiento y la regulación emocional que afectan la higiene del sueño. A diferencia de otras demencias, los pacientes con DFT pueden experimentar cambios más leves en el ritmo circadiano, aunque también pueden desarrollar somnolencia diurna excesiva. (8)

La parálisis supranuclear progresiva es otra enfermedad neurodegenerativa poco común, que afecta a aproximadamente 6 personas por cada 100,000. Los problemas de sueño afectan a entre el 50% y 70% de los pacientes con PSP, siendo los trastornos del sueño REM y la fragmentación del sueño las alteraciones más comunes. A diferencia de otros trastornos, el RBD es menos frecuente en PSP en comparación con otras enfermedades como la EP o la AMS. Sin embargo, los pacientes con PSP suelen tener dificultades significativas para dormir y permanecen despiertos por largos períodos debido a la rigidez muscular y pérdida de los reflejos posturales (9)

La calidad del sueño en pacientes con enfermedades neurodegenerativas se ve profundamente afectada, y esta alteración contribuye a una disminución en la calidad de vida y a una progresión más acelerada de los síntomas. Cada una de estas enfermedades presenta un perfil único de alteraciones del sueño, lo que sugiere que estos trastornos podrían estar ligados a la degeneración de circuitos neuronales específicos. El reconocimiento temprano de estos problemas y el manejo adecuado de los trastornos del sueño en pacientes con enfermedades neurodegenerativas son esenciales para mejorar su bienestar general. (10)

Existen otras entidades clínicas, distintas de las enfermedades neurodegenerativas, que también pueden provocar trastornos del sueño. Entre ellas el aquellas de ámbito psiquiátrico como trastorno depresivo, distimia, trastorno de ansiedad, metabólicas como hipotiroidismo, enfermedad hepática, neurológicas como narcolepsia, epilepsia, esclerosis múltiple, enfermedad vascular cerebral, entre muchas otras.

La Escala de Calidad del Sueño de Pittsburgh (ICSP) es una herramienta valiosa para medir la calidad y los patrones del sueño en pacientes. Puede ser utilizada tanto en la consulta externa de todas las áreas médicas como en una clínica especializada en trastornos del sueño. Esta escala puede ser aplicada de manera sistemática para obtener un perfil detallado de los hábitos de sueño del paciente y potenciales problemas asociados. (11)

La aplicación del ICSP en la consulta médica se realiza típicamente mediante un cuestionario. El ICSP contiene 19 reactivos, que se agrupan en siete componentes, cada uno enfocado en un aspecto diferente de la calidad del sueño durante el último mes.

Estos componentes son ponderados igualmente en una escala de 0 (no hay dificultad) a 3 (grave dificultad). La suma de los puntajes de todos los componentes da un puntaje total que varía de 0 a 21, donde un puntaje mayor indica peor calidad del sueño.

Dichos componentes son:

1. Calidad de sueño subjetiva, se refiere a que tan «bien» o «mal» las personas perciben que duermen.
2. Latencia de sueño, se refiere al tiempo que toma quedarse dormido a partir de que se comienza a intentarlo.
3. Duración del dormir, es decir, la cantidad de horas que duermen.
4. Eficiencia de sueño, se refiere al porcentaje de tiempo que se duerme respecto al tiempo que se pasa en cama acostado.
5. Alteraciones de sueño, implica síntomas de insomnio, apnea y dificultad para mantener el sueño por mencionar algunos.
6. Uso de medicamentos para dormir.
7. Disfunción diurna, se refiere a la sensación de somnolencia durante el día y las posibles dificultades que se pueden presentar a causa de la misma.

El PSQI se utiliza habitualmente tanto en entornos clínicos como de investigación para evaluar diversos aspectos del sueño. Es una herramienta valiosa para evaluar la calidad del sueño, ya que captura múltiples dimensiones del sueño, incluidas tanto las experiencias subjetivas como los parámetros objetivos.

La validez del PSQI ha sido descrita por los autores como buena con una sensibilidad del 89,6% y una especificidad del 86,5% de los pacientes frente a los sujetos de control. (11)

Permite que tanto los investigadores como los proveedores de atención médica obtengan una comprensión integral de los patrones y trastornos del sueño de una persona y sirvan de base para las decisiones de tratamiento y las intervenciones para los trastornos del sueño. (12)

La ICSP también puede ser utilizada para monitorear la efectividad de las intervenciones clínicas o la necesidad de estudios de extensión como la polisomnografía, toma de muestras de sangre como gasometría arterial, pruebas de función tiroidea Al comparar los resultados del ICSP antes y después de intervenciones terapéuticas específicas, se pueden obtener indicaciones claras sobre la mejora del paciente o la necesidad de ajustar el tratamiento. (15)

Explicar al paciente cómo sus respuestas en el ICSP contribuyen a un mejor entendimiento y manejo de su condición puede mejorar la adherencia al tratamiento y la motivación. Es crucial mantener una comunicación clara y empática para fomentar una relación de confianza y colaboración.

El ICSP ha sido ampliamente utilizado en la investigación y en la práctica clínica para proporcionar una medida estandarizada y fiable de la calidad del sueño. Esta herramienta permite a los médicos identificar problemas de sueño y planificar intervenciones adecuadas, así como evaluar la efectividad de los tratamientos administrados para mejorar la calidad del mismo. (16 y 17)

En resumen, la aplicación del ICSP en la consulta médica no solo proporciona una medida cuantitativa y cualitativa de la calidad del sueño del paciente, sino que también guía las decisiones clínicas y la evaluación de la efectividad del tratamiento, lo que resulta en una mejor gestión de los trastornos del sueño y un aumento en la calidad de vida del paciente. (18)

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

“¿Es diferente la calidad de sueño de los pacientes con enfermedades neurodegenerativas que la de aquellos sujetos demográficamente comparables sin este diagnóstico?”

JUSTIFICACIÓN

Las enfermedades neurodegenerativas son un gran problema de salud ya que incrementan la morbimortalidad de los pacientes y disminuye su calidad de vida; representan altos costos en la atención tanto a nivel familiar como en el sector salud tanto a nivel privado como público.

Una de las comorbilidades que frecuentemente se presentan son los trastornos del sueño, debido a la alteración de los circuitos cortico-subcorticales que dominan el ciclo circadiano y que se ve afectado en las enfermedades en cuestión. Una detección temprana de estos trastornos del sueño y su correspondiente tratamiento, puede tener un impacto positivo en la calidad de vida y bienestar, no solo del paciente, sino también de los cuidadores; puesto que estos últimos tienen una carga emocional y física importante secundaria a la solvencia de las necesidades específicas que este tipo de pacientes tienen, así como el riesgo de caídas asociado a la somnolencia diurna.

El reconocimiento temprano de estos problemas y el manejo adecuado de los trastornos del sueño en pacientes con enfermedades neurodegenerativas son esenciales para mejorar su bienestar general, de modo que es posible establecer terapéuticas dirigidas al trastorno del sueño detectado, con motivo de reducir los síntomas y mejorar la calidad de vida tanto del paciente como de sus cuidadores. Así mismo, al detectar deficiente calidad de sueño en una persona que no tiene diagnóstico de enfermedad neurodegenerativa, se pueden implementar medidas para mejorarlo y de esta manera, reducir uno de los factores de riesgo más importantes para desarrollar esta enfermedad.

La calidad del sueño es considerada un marcador de salud neurológica y para valorarlo se ha creado el Índice de Calidad de Sueño de Pittsburg (ICSP) (4).

Es sabido que los trastornos del sueño pueden aumentar el riesgo de eventos cardiovasculares, alterar las respuestas inmunes, lo cual puede contribuir a una mayor morbimortalidad.

Actualmente se siguen dilucidando los mecanismos subyacentes de la coordinación de los estados de sueño y vigilia, reforzando prácticas saludables fundamentales y mediando el camino para nuevas intervenciones que preserven y promuevan una salud neurológica óptima.

HIPÓTESIS

Existe diferencia significativa en la calidad del sueño entre los pacientes con enfermedades neurodegenerativas y un grupo control demográficamente comparables, siendo deficiente en duración y calidad en pacientes que viven con enfermedad.

OBJETIVOS

Objetivo general: comparar la calidad de sueño entre pacientes con enfermedades neurodegenerativas y un grupo control, que acudan a consulta externa de seguimiento del Hospital Regional de Alta Especialidad “Dr. Ignacio Morones Prieto” y compararlo con adultos sin este diagnóstico.

Objetivos específicos:

- Evaluar la calidad de sueño en pacientes con enfermedades neurodegenerativas con la escala de sueño de Pittsburgh.
- Describir las siguientes características del sueño: calidad subjetiva, latencia, duración, eficiencia habitual, perturbaciones, uso de medicación hipnótica y el grado de disfunción diurna (en caso de existir).
- Reportar la frecuencia de insomnio en sus variantes de conciliación, continuación y finalización.
- Reportar la frecuencia de hipersomnia.

SUJETOS Y MÉTODOS

DISEÑO DEL ESTUDIO

Tipo de estudio: transversal y analítico.

METODOLOGÍA

Lugar de realización: Hospital Regional de Alta Especialidad “Dr. Ignacio Morones Prieto”, San Luis Potosí.

Universo de estudio: pacientes de la consulta externa del servicio de Neurología, que actualmente se encuentren activos en su seguimiento médico. Se incluyeron pacientes con diagnóstico de enfermedades neurodegenerativas documentada en el expediente clínico de tipo Enfermedad de Alzheimer, Demencia Frontotemporal, Demencia por cuerpos de Lewy, Enfermedad de Parkinson, Esclerosis Lateral Amiotrófica, Parálisis Supranuclear Progresiva y Atrofia de múltiples sistemas, diagnosticados y en seguimiento por la consulta externa del departamento de Neurología del Hospital Regional de Alta Especialidad “Dr. Ignacio Morones Prieto”. Partiendo de la hipótesis de que quienes padecen estas enfermedades, presentan una calidad de sueño más deficiente en comparación con individuos sin dichas patologías.

El grupo control estuvo conformado por pacientes con características demográficas similares que acudieron a consulta externa de la especialidad de Medicina Interna, que no tengan diagnóstico de enfermedad neurodegenerativa documentada en el expediente clínico.

Posterior a la firma del consentimiento informado (Anexo 1) se tomaron los siguientes datos personales: nombre completo, edad, fecha de nacimiento, número de expediente clínico, ocupación, estado civil, teléfono de contacto, antecedentes personales de enfermedades (que incluye la presencia o no de enfermedades neurodegenerativas y otras enfermedades crónicas como hipertensión arterial, diabetes, distiroidismo, etc.) y lista de medicamentos que el paciente ingiere actualmente. Revisión de notas clínicas para documentar el diagnóstico actual del paciente.

Se revisaron además los siguientes estudios de laboratorio que estén plasmados en su expediente: perfil tiroideo, pruebas de función hepática, creatinina, urea. Para mantener todos los datos anónimos se asignó un código con una letra y un número, con el que únicamente los médicos investigadores que participan en este estudio podrán saber la identidad del paciente.

Para valorar la calidad de sueño se utilizó la herramienta de tipo cuestionario "La calidad del sueño es un marcador de salud neurológica y para valorarlo se creó el Índice de Calidad de Sueño de Pittsburg (ICSP). El ICSP contiene 19 reactivos, que se agrupan en siete componentes: calidad subjetiva, latencia, duración, eficiencia, alteraciones, uso de medicación y disfunción diurna; cada uno enfocado en un aspecto diferente de la calidad del sueño durante el último mes.

Estos componentes son ponderados igualmente en una escala de 0 (no hay dificultad) a 3 (grave dificultad). La suma de los puntajes de todos los componentes da un puntaje total que varía de 0 a 21, donde un puntaje mayor indica peor calidad del sueño.

Los valores de corte citados en el artículo original son:

- 0-5 puntos = buena calidad de sueño
- > 5 puntos = mala calidad de sueño.
 - o 6-10 puntos = moderada calidad de sueño
 - o >10 puntos = calidad de sueño severamente afectada.

TAMAÑO DE LA MUESTRA

Debido a la variabilidad de información acerca de la prevalencia y tratamiento de los trastornos del sueño en personas con y sin enfermedad neurodegenerativa, este estudio se diseñó como un estudio piloto para calcular el tamaño del efecto. Siguiendo las recomendaciones de Thabane, que sugieren incluir entre 10 y 30 pacientes por grupo en estudios piloto; de este modo, se decidió reclutar 30 pacientes en el grupo de evaluación y 30 en el grupo control.

CRITERIOS DE SELECCIÓN:

Criterios de inclusión para el grupo de pacientes

- Edad entre 40 y 90 años.
- Sexo indistinto
- Que firmen consentimiento informado o su responsable legal
- Pacientes con diagnóstico de Enfermedad de Alzheimer
- Pacientes con diagnóstico de Demencia Frontotemporal
- Pacientes con diagnóstico de Parálisis supranuclear progresiva
- Pacientes con diagnóstico de Enfermedad de Parkinson
- Pacientes con diagnóstico de Atrofia de múltiples sistemas.
- Pacientes con diagnóstico de Esclerosis Lateral Amiotrófica
- Que cuenten con expediente en el Hospital Central para confirmar su diagnóstico neurológico de base.

Criterios de inclusión para el grupo control

- Sexo indistinto
- Personas entre 40 y 90 años sin diagnóstico conocido de enfermedad Neurodegenerativa.
- Que acuden a la consulta externa de Medicina Interna.
- Que firmen consentimiento informado o su responsable legal

Criterios de exclusión para el grupo de pacientes.

- Menores de 40 años
- Que no cuenten con expediente completo en Hospital Regional de Alta Especialidad “Dr. Ignacio Morones Prieto”

Criterios de exclusión para el grupo control

- Mayores de 90 años
- Retraso del desarrollo psicomotor
- Que cuenten con expediente clínico completo
- Que se encuentre registrado en su expediente clínico que cursen con encefalopatías de tipo metabólico, trastorno depresivo, trastorno de ansiedad, narcolepsia, hipotiroidismo descontrolado, antecedente de evento vascular cerebral isquémico o hemorrágico, enfermedad desmielinizante o neoplasias.

Criterios de eliminación

- Pacientes que presenten revocación de consentimiento informado.

CUADRO DE VARIABLES

Dependiente				
Variable	Definición operacional	Valores posibles	Unidades	Tipo de variable
Calidad de sueño evaluada por Escala de Pittsburgh	Evaluación integral del descanso nocturno basada en factores subjetivos y objetivos que determinan qué tan reparador y eficiente es el sueño para mantener una adecuada función diurna.	Buena Moderada Deficiente	N/A	Cualitativa ordinal
Independiente				
Variable	Definición operacional	Valores posibles	Unidades	Tipo de variable
Enfermedad Neurodegenerativa	Entidades patológicas complejas caracterizadas por la pérdida neuronal y la	Presencia Ausencia	N/A	Independiente cualitativa nominal

	degeneración progresiva e irreversible de diferentes áreas del sistema nervioso, entre ellas se encuentra la Enfermedad de Alzheimer, Demencia Frontotemporal, Demencia por Cuerpos de Lewy, Enfermedad de Parkinson, Esclerosis Lateral Amiotrófica, Parálisis Supranuclear Progresiva y Atrofia de Múltiples Sistemas.			
Escala de calidad de sueño de Pittsburgh	Herramienta en cuestionario para valorar la calidad y las alteraciones del sueño	0 a 5 5 a 10 > 10	Puntos	Cualitativa nominal
Edad	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento	40- 90	años	Independiente Cuantitativa discreta
Sexo	Condición orgánica que distingue al hombre de la mujer	Masculino o femenino	N/A	Independiente Cualitativa nominal
Ocupación	Actividad cotidiana que desempeña la persona	Agricultor Ama de casa comerciante Obrero Ninguna	N/A	Cualitativa nominal
Estado civil	Condición ante la ley que guarda una persona con respecto a su pareja	Soltero Casado Unión libre Divorciado	N/A	Cualitativa nominal

Variables de Control (confusoras)				
Variable	Definición operacional	Valores posibles	Unidades	Tipo de variable
Número de comorbilidades	Condición orgánica de alguna entidad (metabólico, cardíaca, reumatológica, renal) que causa una enfermedad en el paciente, fuera de los trastornos neurodegenerativos	0-4	N/A	Cuantitativa discreta

PREGUNTA PICO

Paciente	Intervención	Comparación	Resultado
Pacientes adultos con diagnóstico de enfermedad neurodegenerativas	Cuestionario Pittsburg de sueño	Adultos sin diagnóstico de enfermedad neurodegenerativas	Evaluación cualitativa y cuantitativa del sueño.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se usó media y desviación estándar para variables que resulten con distribución normal. Se utilizará mediana y rangos intercuartiles para variables de distribución no normal. Se realizará análisis dicotómico con Chi-cuadrada para variables cualitativas.

Se utilizó la prueba de Kolmogorov Smirnov para determinar la normalidad de las variables estudiadas. Para aquellas de distribución normal, se usó prueba de T de Student. Para aquellas que resultaron con distribución no normal se usó U de Mann-Withney o Kruskall Wallis según fue necesario.

Para comparar las variables continuas (como la edad), se utilizó la prueba t de Student para muestras independientes, tras verificar la normalidad con Kolmogorov-Smirnov.

Para las variables categóricas, incluyendo las respuestas de los ítems del ICSP, se utilizó la prueba de chi cuadrado.

Se consideró un nivel de significancia de 0.05.

ASPECTOS ÉTICOS

Investigación sin riesgo.

El estudio no viola los principios éticos establecidos en la declaración de Helsinki y su actualización de 2024 y se apega a las leyes y aspectos éticos establecidos en el reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud, última reforma DOF 02-04-2014.

RESULTADOS

Se evaluaron 30 pacientes con enfermedades neurodegenerativas y 30 sujetos control.

CARACTERÍSTICAS POBLACIONALES

La **Tabla 1** presenta las características poblacionales comparando a los pacientes con enfermedades neurodegenerativas y el grupo control. Para evaluar las diferencias en **edad**, se utilizó la **prueba t de Student para muestras independientes**, ya que la distribución de esta variable fue normal según la prueba de Kolmogorov-Smirnov. Se encontró una diferencia significativa en la edad entre los grupos ($p = 0.008$), siendo los pacientes con enfermedades neurodegenerativas de mayor edad en promedio que el grupo control.

Para las demás variables categóricas (**género, estado civil y ocupación**), se utilizó la **prueba de chi cuadrado** para comparar las proporciones entre los grupos. No se encontraron diferencias significativas en la distribución de género ($p = 0.793$) ni en estado civil ($p = 0.426$). Sin embargo, se observó una diferencia significativa en la variable ocupación ($p < 0.001$), destacando una mayor proporción de desempleo en el grupo de pacientes con enfermedades neurodegenerativas.

Tabla 1. Características poblacionales de pacientes con Enfermedades Neurodegenerativas y Controles

Característica	Pacientes (n=30)	Controles (n=30)	p-valor
Edad (años, Media \pm DE) *	72.03 \pm 10.17	65.00 \pm 11.52	0.008
Género (%)**			0.793
- Hombre	43.30% (13)	40.00% (12)	
- Mujer	56.70% (17)	60.00% (18)	
Estado Civil (%)**			0.426
- Soltero	13.80% (4)	13.30% (4)	
- Casado	58.60% (17)	63.30% (19)	
- Unión Libre	0.00% (0)	6.70% (2)	
- Viudo	27.60% (8)	16.70% (5)	
Ocupación (%)**			<0.001
- Desempleado	66.70% (20)	13.30% (4)	
- Hogar	33.30% (10)	33.30% (10)	
- Agricultor	0.00% (0)	6.70% (2)	
- Chofer	0.00% (0)	6.70% (2)	
- Comerciante	0.00% (0)	33.30% (10)	
- Docente	0.00% (0)	16.70% (5)	

Enfermedades (%)**			
- DM2	23.30% (7)	23.30% (7)	1
- HTA	36.70% (11)	43.30% (13)	0.598
- Cardiopatía	10.00% (3)	10.00% (3)	1
- Depresión	46.70% (14)	0.00% (0)	<0.001
- Hipotiroidismo	6.70% (2)	6.70% (2)	1
- Hiperplasia Prostática	6.70% (2)	3.30% (1)	0.513
- Osteoporosis	6.70% (2)	0.00% (0)	0.15
- Nicturia	77.0% (23)	80% (24)	0.872
- Uso de hipoglucemiantes	23.3 % (7)	23.30% (7)	1
- Uso de antihipertensivos	58.60% (17)	43.30% (13)	0.73
- Uso de estatinas	3.30% (1)	20% (6)	0.02
Uso de antiagregante plaquetario	6.70% (2)	10.00% (3)	0.452
Automedicación somníferos	10.00% (3)	13.80% (4)	0.461

Tabla 1: Estadístico empleado: * T de Student para muestras independientes. **Chi-cuadrado.

CARACTERÍSTICAS DE LOS PACIENTES

De los 30 pacientes evaluados, 13 pacientes tenían diagnóstico de Enfermedad de Parkinson (EP), 8 Enfermedad de Alzheimer (EA), 6 Demencia Fronto-Temporal (DFT), 2 Esclerosis lateral Amiotrófica (ELA) y 1 Demencia por Cuerpos de Lewy (DCL) (Ver Figura 1)

Figura 1: Enfermedades Neurodegenerativas incluidas en el estudio

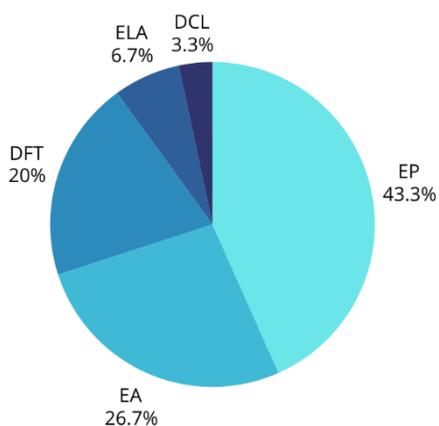


Figura 1: Enfermedades Neurodegenerativas incluidas en el estudio. DCL: Demencia por Cuerpos de Lewy. DFT: Demencia Fronto-Temporal. EA: Enfermedad de Alzheimer. EP: Enfermedad de Parkinson. ELA: Esclerosis Lateral Amiotrófica.

Con la finalidad de analizar el efecto de ciertos fármacos en el sueño, se interrogó sobre el uso de fármacos de manera basal en cada paciente (Ver Figura 2).

Figura 2: Uso de Fármacos en Pacientes con Enfermedades Neurodegenerativas (Basal)

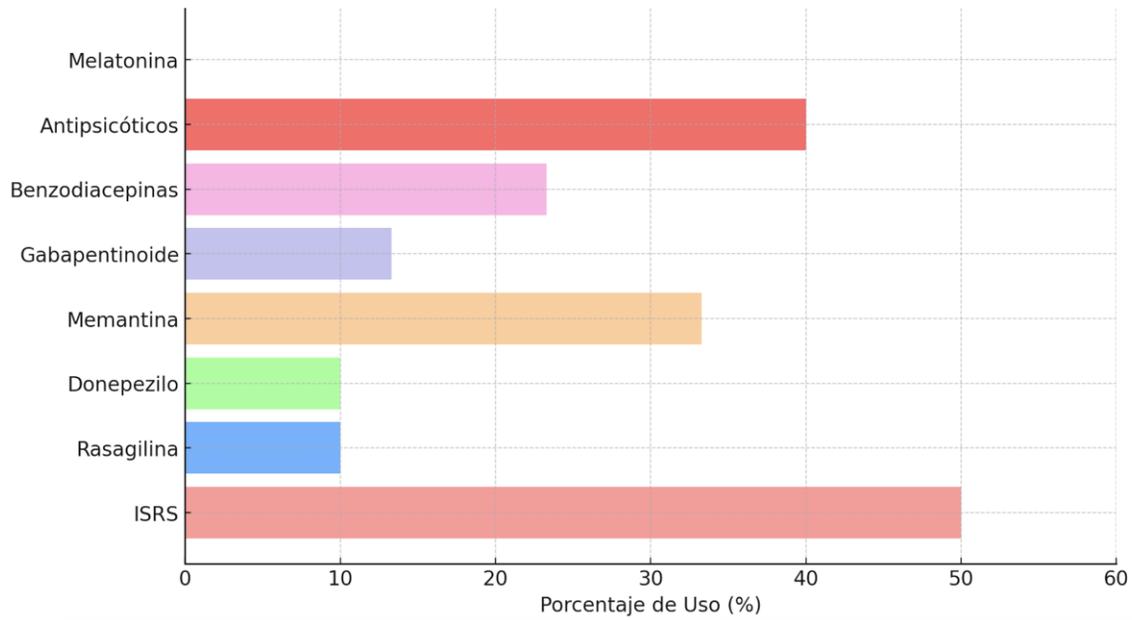
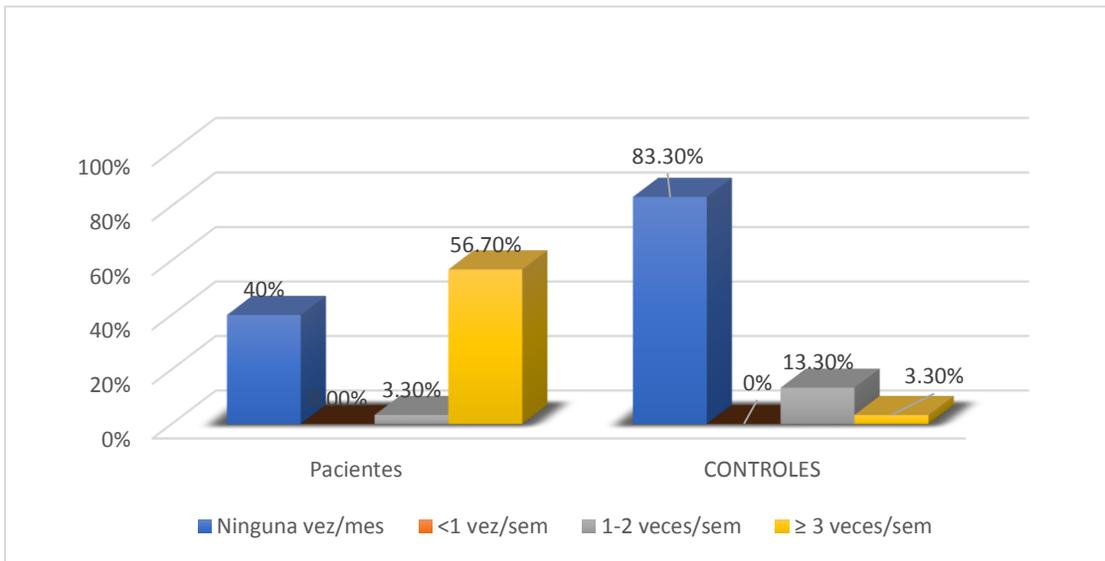


Figura 3: Uso de Fármacos para dormir en pacientes y controles



COMPARACIÓN DE LAS RESPUESTAS DE LOS DISTINTOS ÍTEMS EN EL ICSP

Se evaluaron las respuestas de los distintos ítems del Índice de Calidad de Sueño de Pittsburgh (ICSP) en pacientes con enfermedades neurodegenerativas y controles utilizando la prueba de chi cuadrado para comparar la distribución de respuestas en ambos grupos (Ver tabla 2).

- Se encontraron diferencias significativas en los siguientes ítems:
 - Ronquidos o tos nocturna ($p = 0.040$), indicando una mayor prevalencia en el grupo de pacientes.
 - Pesadillas ($p = 0.032$), con mayor frecuencia en el grupo de pacientes.
 - Uso de medicamentos para dormir ($p < 0.001$), significativamente mayor en pacientes con enfermedades neurodegenerativas.
- No se encontraron diferencias significativas en otros ítems relacionados con la latencia, duración o eficiencia del sueño, ni en la percepción subjetiva de la calidad del sueño.

TABLA 2: Distintos ítems del Índice de Calidad de Sueño de Pittsburgh (ICSP) Pacientes VS Controles

Ítem del ICSP	Pacientes (%)	Controles (%)	p-valor
1. Hora de acostarse			0.123
- 20:00-21:00	8 (26.7%)	3 (10%)	
- 21:00-22:00	9 (30%)	5 (16.7%)	
- 22:00-23:00	8 (26.7%)	9 (30%)	
- 23:00-00:00	3 (10%)	6 (20%)	
- >00:00	2 (6.7%)	7 (23.3%)	
2. Tiempo para dormirse			0.223
- < 15 min	9 (30%)	17 (56.7%)	
- 15-30 min	7 (23.3%)	3 (13.3%)	
- 30-60 min	9 (30%)	6 (20%)	
- > 60 min	5 (16.7%)	3 (10%)	
3. Hora de levantarse			0.097
- 5:00-6:00	1 (3.3%)	6 (20%)	
- 6:00-7:00	7 (23.3%)	4 (13.3%)	
- 7:00-8:00	10 (33.3%)	10 (33.3%)	
- 8:00-9:00	5 (16.7%)	8 (26.7%)	
- >9:00	7 (23.3%)	2 (6.7%)	
4. Horas de sueño			0.874
- > 7 h	9 (30%)	10 (33.3%)	
- 6-7 h	9 (30%)	11 (36.7%)	
- 5-6 h	7 (23.3%)	5 (16.7%)	
- < 5 h	5 (16.7%)	4 (13.3%)	
5a. Mala conciliación en primera media hora			0.265

- Ninguna vez en el mes	12 (40%)	12 (40%)	
- < 1 vez/sem	1 (3.3%)	5 (16.7%)	
- 1-2 veces/sem	4 (13.3%)	5 (16.7%)	
- ≥ 3 veces/sem	13 (43.3%)	8 (26.7%)	
5b. Despertares			0.073
- Ninguna vez en el mes	2 (6.7%)	6 (20%)	
- < 1 vez/sem	1 (3.3%)	5 (16.7%)	
- 1-2 veces/sem	4 (13.3%)	5 (16.7%)	
- ≥ 3 veces/sem	23 (76.7%)	14 (46.7%)	
5c. Nicturia			0.299
- Ninguna vez en el mes	7 (23.3%)	7 (23.3%)	
- < 1 vez/sem	0.0%	1 (3.3%)	
- 1-2 veces/sem	2 (6.7%)	6 (20%)	
- ≥ 3 veces/sem	70%	16 (53.3%)	
5d. No poder respirar bien			0.389
- Ninguna vez en el mes	26 (86.7%)	25 (83.3%)	
- < 1 vez/sem	0.0%	2 (6.7%)	
- 1-2 veces/sem	3 (10%)	3 (10%)	
- ≥ 3 veces/sem	1 (3.3%)	0.0%	
5e. Ronquidos o tos nocturna			0.040
- Ninguna vez en el mes	24 (80%)	19 (63.3%)	
- < 1 vez/sem	1 (3.3%)	8 (26.7%)	
- 1-2 veces/sem	5 (16.7%)	2 (6.7%)	
- ≥ 3 veces/sem	0.0%	1 (3.3%)	
5f. Sentir Frío			0.331
- Ninguna vez en el mes	22 (73.3%)	24 (80%)	
- < 1 vez/sem	0.0%	2 (6.7%)	
- 1-2 veces/sem	4 (13.3%)	2 (6.7%)	
- ≥ 3 veces/sem	4 (13.3%)	2 (6.7%)	
5g. Sentir Calor			0.431
- Ninguna vez en el mes	22 (73.3%)	24 (80%)	
- < 1 vez/sem	4 (13.3%)	2 (6.7%)	
- 1-2 veces/sem	3 (10%)	1 (3.3%)	

- ≥ 3 veces/sem	1 (3.3%)	3 (10%)	
5h. Pesadillas			0.032
- Ninguna vez en el mes	16 (53.3%)	24 (80%)	
- < 1 vez/sem	4 (13.3%)	4 (13.3%)	
- 1-2 veces/sem	7 (23.3%)	0.0%	
- ≥ 3 veces/sem	3 (10%)	2 (6.7%)	
5i. Dolores			0.982
- Ninguna vez en el mes	17 (56.7%)	60.0%	
- < 1 vez/sem	4 (13.3%)	4 (13.3%)	
- 1-2 veces/sem	4 (13.3%)	3 (10%)	
- ≥ 3 veces/sem	5 (16.7%)	5 (16.7%)	
6. Calidad del dormir			0.599
- Bastante buena	4 (13.3%)	5 (16.7%)	
- Buena	10 (33.3%)	14 (46.7%)	
- Mala	12 (40%)	9 (30%)	
- Bastante Mala	4 (13.3%)	2 (6.7%)	
7. Medicamentos para dormir			<0.001
- Ninguna vez en el mes	12 (40%)	25 (83.3%)	
- < 1 vez/sem	0.0%	0.0%	
- 1-2 veces/sem	1 (3.3%)	4 (13.3%)	
- ≥ 3 veces/sem	17 (56.7%)	1 (3.3%)	
8. Somnolencia diurna en actividad			0.196
- Ninguna vez en el mes	7 (23.3%)	5 (16.7%)	
- < 1 vez/sem	1 (3.3%)	6 (20%)	
- 1-2 veces/sem	9 (30%)	10 (33.3%)	
- ≥ 3 veces/sem	13 (43.3%)	9 (30%)	
9. “Ánimos” para realizar actividad			0.251
- Ninguna vez en el mes	8 (26.7%)	14 (46.7%)	
- < 1 vez/sem	8 (26.7%)	8 (26.7%)	
- 1-2 veces/sem	25.7%	7 (23.3%)	
- ≥ 3 veces/sem	5 (16.7%)	1 (3.3%)	

Tabla 3. Interpretación por componentes del ICSP

1 CALIDAD DE SUEÑO SUBJETIVA	Pacientes	Controles	0.272
- Bastante buena	4 (13.3%)	6 (20%)	
- Buena	11 (36.7%)	50.0%	
- Mala	10 (33.3%)	8 (26.7%)	
- Bastante Mala	5 (16.7%)	1 (3.3%)	
2 LATENCIA DEL SUEÑO			0.097
- < 15 min	9 (30%)	8 (26.7%)	
- 15-30 min	3 (10%)	11 (36.7%)	
- 30-60 min	8 (26.7%)	5 (16.7%)	
- > 60 min	10 (33.3%)	20.0.0%	
3 DURACIÓN DEL DORMIR			0.709
- > 7 h	10 (33.3%)	10 (33.3%)	
- 6-7 h	9 (30%)	10 (33.3%)	
- 5-6 h	5 (16.7%)	7 (23.3%)	
- < 5 h	6 (20%)	3 (10%)	
4 EFICIENCIA DEL SUEÑO			0.103
- >85%	7 (23.3%)	11 (36.7%)	
- 75-84%	3 (10%)	8 (26.7%)	
- 65-74%	5 (16.7%)	4 (13.3%)	
- < 65%	15 (50.0%)	7 (23.3%)	

5 ALTERACIÓN DEL SUEÑO			0.215
- Ninguna vez en el mes	0.0%	3 (10%)	
- < 1 vez/sem	17 (56.7%)	14 (46.7%)	
- 1-2 veces/sem	10 (33.3%)	12 (40%)	
- ≥ 3 veces/sem	3 (10%)	1 (3.3%)	
6 USO DE MEDICAMENTOS PARA DORMIR			<0.001
- Ninguna vez en el mes	12 (40%)	25 (83.3%)	
- < 1 vez/sem	0.0%	0.0%	
- 1-2 veces/sem	1 (3.3%)	4 (13.3%)	
- ≥ 3 veces/sem	17 (56.7%)	1 (3.3%)	
7 DISFUNCIÓN DIURNA			0.294
- Ningún problema	2 (6.7%)	3 (10%)	
- Un problema ligero	5 (16.7%)	11 (36.7%)	
- Algo de problema	14 (46.7%)	10 (33.3%)	
- Un gran problema	9 (30%)	6 (20%)	

Para analizar los resultados globales, se aplicó el **punto de corte original del ICSP**, clasificando a los participantes en **buena calidad del sueño (0-5 puntos)** y **mala calidad del sueño (> 5 puntos)**. Además, se realizó un **análisis adicional por categorías** para explorar más detalladamente la

distribución de la calidad del sueño, clasificándola en **buena (0-4 puntos)**, **moderada (5-10 puntos)** y **mala (> 10 puntos)**.

HALLAGOS CATEGÓRICOS DEL ÍNDICE DE CALIDAD DE SUEÑO DE PITSSBURGH

A continuación, se presentan los hallazgos globales y categóricos del ICSP, con sus respectivos análisis estadísticos utilizando la **prueba de chi cuadrada** para comparar las proporciones entre pacientes y controles.

Tabla 4. Comparación Global del Índice de Calidad de Sueño de Pittsburgh (ICSP) según el Punto de Corte Original

Categoría ICSP	Pacientes (n=30)	Controles (n=30)	p-valor
0-5 Buena calidad del sueño	13.3% (4)	33.3% (10)	0.067
> 5 Mala calidad del sueño	86.7% (26)	66.7% (20)	

- La mayoría de los pacientes con enfermedades neurodegenerativas presentaron **mala calidad del sueño** (86.7%), comparado con el 66.7% del grupo control.
- Aunque se observa una tendencia a peor calidad del sueño en pacientes, **no se alcanzó significancia estadística** ($p = 0.067$).

Tabla 5: Análisis Adicional por Categorías del ICSP

Categoría ICSP	Pacientes (n=30)	Controles (n=30)	p-valor
0-5 Buena calidad	13.3% (4)	33.3% (10)	0.02
6-10 Moderada calidad	20% (6)	37% (11)	
> 10 Mala calidad	66.7% (20)	30.0% (9)	

- Mala calidad del sueño (>10 puntos) fue significativamente más frecuente en pacientes (66.7%) en comparación con los controles (33%).
- **La diferencia fue estadísticamente significativa ($p = 0.020$)**, indicando que los pacientes con enfermedades neurodegenerativas presentan una calidad del sueño sustancialmente peor.
- Este análisis adicional por categorías proporciona una visión más detallada de la distribución de la calidad del sueño, evidenciando una mayor afectación en la población de pacientes.

Se analizaron de forma individual otros trastornos del sueño en pacientes con enfermedades neurodegenerativas y controles mediante **pruebas de chi cuadrado**, observándose las siguientes tendencias (Ver tabla 5):

- **Insomnio de Conciliación** fue más frecuente en pacientes (60.0%) que en controles (36.7%), aunque no alcanzó significancia estadística ($p = 0.071$). Esto sugiere una posible

mayor dificultad para iniciar el sueño en pacientes con enfermedades neurodegenerativas.

- **Insomnio de Continuación** también fue más común en pacientes (43.3%) en comparación con los controles (30.0%), sin diferencias significativas ($p = 0.301$).
- **Insomnio de Terminación** mostró una prevalencia baja y similar en ambos grupos (3.3%), sin diferencias significativas ($p = 1.000$).
- **Fragmentación del Sueño** fue alta en ambos grupos, siendo más frecuente en pacientes (80.0%) que en controles (66.7%), aunque sin significancia estadística ($p = 0.243$).
- **Hipersomnia** presentó una tendencia más alta en pacientes (16.7%) comparado con controles (6.7%), pero sin alcanzar significancia estadística ($p = 0.228$).

Tabla 6. Comparación de Trastornos del Sueño entre Pacientes con Enfermedades Neurodegenerativas y Controles

Trastorno del Sueño	Pacientes (n=30)	Controles (n=30)	p-valor
Insomnio de Conciliación	60.0% (18)	36.7% (11)	0.071
Insomnio de Continuación	43.3% (13)	30.0% (9)	0.301
Insomnio de Terminación	3.3% (1)	3.3% (1)	1
Fragmentación del Sueño	80.0% (24)	66.7% (20)	0.243
Hipersomnia	16.7% (5)	6.7% (2)	0.228

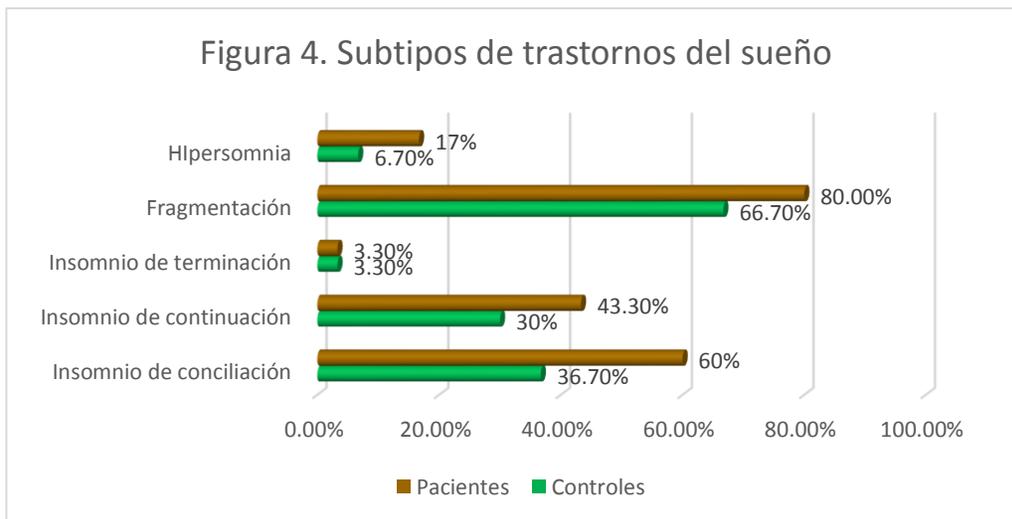


Figura 4. Subtipos de trastornos del sueño en pacientes y controles

Se evaluó el uso de somníferos sin prescripción médica (automedicación) en pacientes con enfermedades neurodegenerativas y controles. Los resultados muestran:

- La mayoría de los participantes no reportó automedicación con somníferos, con un 90.0% en pacientes y 86.7% en controles.
- Benzodiazepinas fueron utilizadas por el 6.7% de los pacientes y el 3.3% de los controles.
- Quetiapina fue utilizada como somnífero por el 3.3% de los controles, mientras que ningún paciente reportó su uso.
- Antihistamínicos H1-H2 fueron utilizados por el 3.3% de los pacientes y el 6.7% de los controles.
- No se encontraron diferencias significativas en la automedicación de somníferos entre pacientes y controles ($p = 0.640$) (ver tabla 6).

Tabla 7. Fármacos usados como automedicación en pacientes y controles.

Automedicación de somníferos	Pacientes (n=30)	Controles (n=30)	p-valor
No automedicación	90.0% (27)	86.7% (26)	0.64
Benzodiazepinas	6.7% (2)	3.3% (1)	
Quetiapina	0.0% (0)	3.3% (1)	
Antihistamínicos H1-H2	3.3% (1)	6.7% (2)	

CONCLUSIONES

Los resultados de este estudio sugieren que los pacientes con enfermedades neurodegenerativas presentan una mayor prevalencia de alteraciones en la calidad del sueño en comparación con un grupo control, especialmente en términos de mala calidad del sueño global y alteraciones específicas como ronquidos, pesadillas y el uso de medicamentos para dormir. Aunque no todas las diferencias alcanzaron significancia estadística, se observaron tendencias consistentes hacia una mayor afectación del sueño en esta población.

Además, el análisis por categorías reveló que la mala calidad del sueño fue significativamente más frecuente en pacientes, destacando la importancia de una evaluación y manejo adecuados de los trastornos del sueño en este grupo vulnerable.

Estos hallazgos subrayan la necesidad de investigaciones adicionales con muestras más grandes y enfoques longitudinales para confirmar estas observaciones y explorar las implicaciones clínicas de las alteraciones del sueño en la evolución de las enfermedades neurodegenerativas. Asimismo, se destaca la importancia de considerar factores modificables, como el uso de medicamentos y la higiene del sueño, en futuras intervenciones terapéuticas.

DISCUSIÓN

Este estudio evidencia que los trastornos del sueño son altamente prevalentes en la población con enfermedades neurodegenerativas, siendo el insomnio de conciliación y fragmentación del sueño los trastornos más frecuentes.

Tenemos conocimiento de que Una reducción de la calidad del sueño y un aumento de la vigilia nocturna causan un aumento de los depósitos de beta amiloide en las primeras etapas de la EA, contribuyendo así a la progresión de la enfermedad y a la degeneración de estructuras cerebrales que *per se* regulan procesos cognitivos y del sueño, acelerándose y acentuándose el proceso. (18).

En un estudio realizado en Barcelona en 2023 describió de manera autoinformada, tanto una duración habitual del sueño corta (< 5 h) como larga (> 10 h) y esta se asoció con un aumento de la morbilidad y la mortalidad. Sin embargo, el insomnio adquirido en la vejez no se asoció significativamente a demencia, así como la reducción de sueño. Pero una duración prolongada del sueño, más de 9 h, en comparación con aquellos con 7-8 h de sueño, sí supone un mayor factor de riesgo de deterioro cognitivo (20).

En el presente estudio hubo hallazgos que llamaron la atención como lo es la prevalencia del insomnio en pacientes sin enfermedades neurológicas o neurodegenerativas, predominantemente de conciliación, así como la presencia de fragmentación del sueño hasta en el 80% de los pacientes del grupo control, esto a consecuencia principalmente a la nicturia con una frecuencia promedio entre 2 y 4 veces por noche. Lo anterior como un hallazgo inesperado en el planteamiento de este estudio pero que identifica un factor bastante relevante que impacta en la calidad de sueño de la población general.

En la literatura destaca que, en una porción significativa de los casos, las alteraciones en el sueño y en patrones polisomnográficos se pueden observar hasta en 20 años antes del desarrollo de la EA y otras demencias. Y, aunque este puede ser un factor causal o consecuencia de una predisposición a la patología, en los resultados se observa que una intervención en la calidad del sueño de personas mayores con EA repercute en una disminución del cuadro clínico y una disminución de la incidencia en personas que previamente podrían estar predispuestas por factores genéticos, de comorbilidades o por historia previa de alteraciones del sueño (21).

Sin embargo en este estudio destaca también que la población general no goza de una buena calidad de sueño, lo cual es un punto de oportunidad en todas las áreas médicas, para implementar medidas de higiene del sueño, así como estudios paraclínicos para abordaje etiológico de patologías no diagnosticadas, además de ser capaces de ser capaces de detectar patrones anómalos de manera precoz y con esto disminuir el riesgo de que en caso de establecerse una enfermedad neurodegenerativa, pueda ser tratada de manera oportuna y con esto disminuir el impacto en la calidad de vida.

La influencia del sueño fragmentado en individuos con mayores niveles de alteración del sueño muestra una tasa más rápida de deterioro cognitivo y un mayor riesgo de desarrollar EA durante los 6 años de seguimiento, en comparación con individuos con niveles más bajos de alteración del sueño (fragmentación del sueño en el percentil (22)

Además, se ha identificado que las alteraciones del sueño no solo son síntomas de estas enfermedades, sino que también pueden contribuir a su desarrollo y progresión.

Como menciona el estudio de Blackman y colaboradores, en las enfermedades neurodegenerativas los trastornos del sueño son muy frecuentes, debido a que hay alteraciones propias de la enfermedad causante con factores psicológicos, del entorno del paciente e incluso iatrogénicos forman un complejo habitualmente poco analizado y no mitigado en forma óptima por el médico tratante. Por lo tanto, el manejo ideal de estas manifestaciones clínicas requiere no sólo la identificación del o los trastornos del sueño en forma aislada, sino que su manejo integrado en el contexto de las etiologías que intervienen en cada paciente individual, y utilizando tanto el arsenal terapéutico farmacológico como el no farmacológico disponible en la actualidad (23). Lo anterior está estrechamente relacionado y acorde con este estudio. Pues se intenta brindar el manejo más adecuado a nuestros pacientes, pero en ocasiones no tenemos toda la información suficiente del entorno, para compaginarlo también.

El trastorno conductual del sueño REM se ha configurado como un marcador precoz de enfermedades como Parkinson Idiopático, atrofia multisistemas y Demencia por cuerpos de Lewy. Las investigaciones basadas en la neuroprotección idealmente deberán identificar este compromiso en pacientes para idealmente retrasar u ojalá evitar el desarrollo de la enfermedad neurodegenerativa que en la mayoría de portadores de esta parasomnia se desarrollará. En Demencias y Deterioro Cognitivo la detección de Apneas del sueño y su adecuado manejo, plantea un nuevo enfoque en las alternativas de manejo de estos defectos cognitivos tan prevalentes.

Como se planteó en la hipótesis, los pacientes con enfermedades neurodegenerativas, tienen una calidad de sueño deficiente en comparación con personas que no tienen este diagnóstico, pero podemos observar que hay otros factores que contribuyen a una mala calidad de sueño en la población general y como esto, a su vez, es normalizado por la población, cuando es un claro marcador de que su salud tanto física como neurológica no es óptima.

Un creciente cuerpo de literatura sugiere que las alteraciones circadianas en los trastornos neurodegenerativos afectan a una amplia gama de redes conductuales, fisiológicas y moleculares. Dado el papel primordial de los relojes circadianos en la coordinación y optimización de la fisiología global, estos deterioros circadianos probablemente contribuyan al deterioro progresivo de los signos y síntomas clínicos. En esta revisión, hemos diseccionado el circuito neuropatológico subyacente a la disfunción circadiana en los tres trastornos neurodegenerativos más comunes: EA, EP y EH. (24)

Hemos enfatizado que, si bien los pacientes con estos trastornos comparten varios síntomas circadianos superpuestos, la neuro fisiopatología subyacente puede no ser necesariamente la misma. La evidencia hasta ahora sugiere, por ejemplo, un deterioro temprano del reloj central del SCN en la EA, mientras que tanto en la EP como en la EH, el reloj del SCN se descontrola después del diagnóstico y durante la progresión de la enfermedad (28).

En el caso de la enfermedad de Parkinson, los trastornos del sueño, como el trastorno de conducta del sueño REM (RBD), pueden preceder a los síntomas motores y servir como indicadores tempranos de la enfermedad (28 y 29)

En el futuro, las investigaciones longitudinales basadas en MRI funcional de alta resolución o PET deberían examinar más a fondo la integridad funcional de los diferentes nodos de la red neuronal subyacente a la generación de ritmos circadianos. Esta información es crucial si pretendemos desarrollar terapias eficientes y basadas en mecanismos. Actualmente, las intervenciones terapéuticas farmacológicas y basadas en el estilo de vida disponibles para las alteraciones circadianas tienen, en el mejor de los casos, un impacto modesto en los síntomas con poco o ningún efecto en la neuropatología intrínseca (29).

Además de adoptar cambios beneficiosos en el estilo de vida, la implementación de tecnologías recientes inspiradas en redes como la estimulación magnética transcraneal (30)

LIMITACIONES Y NUEVAS PERSPECTIVAS

La población estudiada tiene una notoria presencia de nicturia. Esta anomalía puede ser debida a un trastorno de la conducta en gran medida, pero a su vez puede ser causada por un trastorno orgánico propiamente, como hiperplasia prostática obstructiva, debilidad del piso pélvico, vejiga hiperactiva, etc. Esto puede estar causando, en alguna proporción, la disfunción del sueño, por lo que realizar el diagnóstico adecuado es de suma importancia en este grupo de personas.

Sería favorable realizar estudios de función vesical, así como valoración por psiquiatría en búsqueda de trastornos afectivos como depresión, ansiedad, previo a la aplicación del Índice de Calidad de Sueño de Pittsburg. Lo anterior debido a que la presencia de insomnio de conciliación en algunos pacientes pertenecientes al grupo control, fueron debido a rumiación del pensamiento, pensamientos intrusivos y preocupación excesiva, lo cual hace sospechar en la presencia subyacente de una entidad de índole afectiva como trastorno depresivo o trastornos de ansiedad.

Es de suma importancia que, como médicos, eduquemos a la población a realizar cambios en su estilo de vida que favorezcan una higiene adecuada del sueño, para con esto mejorar la calidad del mismo, que impacta directamente en la calidad de vida y por otra parte evitar la automedicación con fármacos inductores del sueño en la población general que, al no ser inocuos, tienen alto riesgo de tener efectos secundarios indeseables y desfavorables en ciertos grupos de personas.

BIBLIOGRAFÍA

1. Agnello L, Ciaccio M. Neurodegenerative Diseases: From Molecular Basis to Therapy. *Int J Mol Sci* [Internet]. el 25 de octubre de 2022;23(21):12854. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1422-0067/23/21/12854>
2. Schneider L. Neurobiology and Neuroprotective Benefits of Sleep. *Contin| Lifelong Learn Neurol* [Internet]. agosto de 2020 ;26(4):848–70. Disponible en: <https://journals.lww.com/10.1212/CON.0000000000000878>
3. Canevelli M, Valletta M, Trebbastoni A, Sarli G, D'Antonio F, Tariciotti L, et al. Sundowning in Dementia: Clinical Relevance, Pathophysiological Determinants, and Therapeutic Approaches. *Front Med* [Internet]. el 27 de diciembre de 2016. ;3. Disponible en: <http://journal.frontiersin.org/article/10.3389/fmed.2016.00073/full>
4. Luna-Solis Y, Robles-Arana Y, Agüero-Palacios Y. VALIDACIÓN DEL ÍNDICE DE CALIDAD DE SUEÑO DE PITTSBURGH EN UNA MUESTRA PERUANA. 2015;
5. Rodríguez-Leyva I, Oliva-Barrios JE, Cueli-Barcena S, Carrizales-Rodríguez J, Chi-Ahumada E, Jiménez-Capdeville ME. Demencia frontotemporal: revisión y nuestro punto de vista. *RMN*. 22 de octubre de 2019;19(6):1637.
6. Wu YT, Beiser AS, Breteler MMB, Fratiglioni L, Helmer C, Hendrie HC, et al. The changing prevalence and incidence of dementia over time — current evidence. *Nat Rev Neurol*. June 2017;13(6):327-39.
7. Knopman DS, Petersen RC, Edland SD, Cha RH, Rocca WA. The incidence of frontotemporal lobar degeneration in Rochester, Minnesota, 1990 through 1994. *Neurology*. 2004; 62:506–8.
8. Garre-Olmo J. Epidemiología de la enfermedad de Alzheimer y otras demencias. *Rev Neurol* 2018;66 (11):377-386doi: 10.33588/rn.6611.2017519
9. De Salud S. Enfermedad de Alzheimer, demencia más común que afecta a personas ... [Internet]. gov.mx. Disponible en: <https://www.gob.mx/salud/es/articulos/enfermedad-de-alzheimer-demencia-mas-comun-que-afecta-a-personas-adultas->
10. Geser F, Lee VM, Trojanowski JQ. Amyotrophic lateral sclerosis and frontotemporal lobar degeneration: A spectrum of TDP-43 proteinopathies. *Neuropathology*. 2010 Epub ahead of print
11. Buysse, D. J., Reynolds III, C. F., Monk, T. H., Berman, S. R., & Kupfer, D. J. (1989). The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry research*, 28(2), 193-213.

12. Manzar, M. D., BaHammam, A. S., Hameed, U. A., Spence, D. W., Pandi-Perumal, S. R., Moscovitch, A., & Streiner, D. L. (2018). Dimensionality of the Pittsburgh Sleep Quality Index: a systematic review. *Health and quality of life outcomes*, 16(1), 1-22.
13. Manzar, M. D., Zannat, W., Hussain, M. E., Pandi-Perumal, S. R., Bahammam, A. S., Barakat, D., ... & Spence, D. W. (2016b). Dimensionality of the Pittsburgh Sleep Quality Index in the young collegiate adults. *Springerplus*, 5(1), 1-6.
14. Manzar, M. D., Zannat, W., Moiz, J. A., Spence, D. W., Pandi-Perumal, S. R., Bahammam, A. S., & Hussain, M. E. (2016a). Factor scoring models of the Pittsburgh Sleep Quality Index: a comparative confirmatory factor analysis. *Biological Rhythm Research*, 47(6), 851-864.
15. Mollayeva, T., Thurairajah, P., Burton, K., Mollayeva, S., Shapiro, C. M., & Colantonio, A. (2016). The Pittsburgh sleep quality index as a screening tool for sleep dysfunction in clinical and non-clinical samples: A systematic review and meta-analysis. *Sleep medicine reviews*, 25, 52-73.
16. Bradley & Daroff. *Neurology in clinical practice*. 8th Edition Elsevier. Cap 101. Sleep and its disorders.
- 17.- Richard P. Allen et al Restless legs syndrome/Willis–Ekbom disease diagnostic criteria: updated International Restless Legs Syndrome Study Group *Sleep Medicine* 15 (2014) 860–873
18. Yo-El S. Ju, MD. *Comorbid Sleep Disturbances in Neurologic Disorders. Continuum (Minneapolis)* 2017;23(4):1117–113
- 19.- Thabane L, Ma J, Chu R, Cheng J, Ismaila A, Rios LP, et al. A tutorial on pilot studies: the what, why and how. *BMC Med Res Methodol* [Internet]. 2010;10(1):1. Available from: <http://bmcmmedresmethodol.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2288-10-1>
- 20.- María Mérida-Raigón, María Plaza-Carmona. Sleep disturbances and dementia in the elderly population. *Systematic review. Gerokomos*. 2023;34(2):126-133
- 21.- Miranda Marcelo, Kuljis Rodrigo. Sleep disorders in neurodegeneratives diseases *rev. Med. Clin. Condes* - 2013; 24(3) 452-462]
- 22.- Blackman, Jonathan; Stankeviciute, Laura et al. ‘Cross-sectional and Longitudinal Association of Sleep and Alzheimer Biomarkers in Cognitively Unimpaired Adults’, *Brain Communications*
- 23.- Blackman J, Swirski M, Clynes J, Harding S, Leng Y, Coulthard E. Pharmacological and non-pharmacological interventions to enhance sleep in mild cognitive impairment and mild Alzheimer’s disease: A systematic review. *Journal of Sleep Research*. 2020 Dec 2;30(4).

- 24.- Fifel, K. & Videnovic, A. Circadian alterations in patients with neurodegenerative diseases: neuropathological basis of underlying network mechanisms. *Neurobiol. Dis.* 144, 105029 (2020).
- 25.- Korshunov, K. S., Blakemore, L. J. & Trombley, P. Q. Dopamine: a modulator of circadian rhythms in the central nervous system. *Front. Cell Neurosci.* 11, 91 (2017).
- 26.- Nassan M, Videnovic A. Circadian rhythms in neurodegenerative disorders. *Nature Reviews Neurology* 18, 7-24. 2021 Nov 10;
- 27.- Ono, D., Honma, K. I. & Honma, S. GABAergic mechanisms in the suprachiasmatic nucleus that influence circadian rhythm. *J. Neurochem.* 157, 31–41 (2021)
- 28.- Schapira AHV, Chaudhuri KR, Jenner P. Non-motor features of Parkinson disease. *Nature Reviews Neuroscience.* 2017 Jun 8;18(7):435–50.
- 29.- Patke, A., Young, M. W. & Axelrod, S. Molecular mechanisms and physiological importance of circadian rhythms. *Nat. Rev. Mol. Cell Biol.* 21, 67–84 (2020).
- 30.- Titova, N. & Chaudhuri, K. R. Non-motor Parkinson disease: new concepts and personalised management. *Med. J. Aust.* 208, 404–409 (2018).

ANEXO 1. CUESTIONARIO DE INDICE DE CALIDAD DE SUEÑO DE PITTSBURGH

Jiménez-Genchi y cols.

Apéndice Índice de Calidad de Sueño de Pittsburgh

Nombre y apellidos: _____

Sexo: _____ Edad: _____

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 que 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):*

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

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 5a

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: _____

Componente 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: _____