



Trastornos del sueño y su relación con la enfermedad de parkinson, epilepsia y esclerosis múltiple

Sleep disorders and their relationship with Parkinson's disease, epilepsy, and multiple sclerosis

BRATTA, DIEGO¹, HURTADO, GABRIELA¹

¹Universidad Técnica Particular de Loja. Loja-Ecuador

Autor de correspondencia
dnbratta@utpl.edu.ec

Fecha de recepción
25/07/2025

Fecha de aceptación
03/09/2025

Fecha de publicación
17/11/2025

Autores

Bratta Castro, Diego
Universidad Técnica Particular de Loja Loja-Ecuador
Correo-e: dnbratta@utpl.edu.ec
ORCID: 0000-0002-0177-1670

Hurtado Cuenca, Gabriela
Universidad Técnica Particular de Loja Loja-Ecuador
Correo-e: gshurtado@utpl.edu.ec
ORCID: 0000-0002-3484-5541

Citación:

Bratta, D. y Hurtado, G. (2025). VTrastornos del sueño y su relación con la enfermedad de parkinson, epilepsia y esclerosis múltiple. *GICOS*, 10(3), 88-104

DOI:



RESUMEN

Los trastornos del sueño (TS) se suelen presentar como manifestaciones clínicas tempranas de patologías neurológicas o como consecuencia de éstas; presentan una alta prevalencia en la Enfermedad de Parkinson (EP), esclerosis múltiple (EM) y epilepsia, con perfiles distintos en cada patología. En EP, el insomnio, el trastorno de conducta del sueño REM (TCSR) y el síndrome de piernas inquietas (SPI) son altamente prevalentes, siendo el TCSR un posible marcador prodromático. En EM, predominan el síndrome de piernas inquietas, insomnio y somnolencia diurna. En epilepsia, especialmente focal, se observa una relación bidireccional con los trastornos del sueño, afectando el manejo de las convulsiones. Esta revisión bibliográfica fue redactada con base en la guía PRISMA ScR, se utilizaron las bases de datos Scopus, Medline (PubMed), WoS y BVS; y se incluyó un total de 38 artículos después de aplicar los criterios de elegibilidad. El estudio concluye que los trastornos del sueño más asociados a la enfermedad de Parkinson son el TCSR, mientras que en la Esclerosis Múltiple destaca el SPI. Los TS juegan un papel importante en el manejo de la epilepsia, teniendo gran relevancia y prevalencia en la epilepsia de inicio focal del lóbulo temporal y la refractaria a los fármacos. Estos trastornos son prevalentes e importantes en el manejo de enfermedades neurológicas, aunque se requieren más investigaciones con diseños longitudinales y métodos diagnósticos objetivos.

Palabras clave: enfermedad de Parkinson, esclerosis múltiple, epilepsia, trastorno del sueño.

ABSTRACT

Sleep disorders (SD) often present as early clinical manifestations of neurological pathologies or because of them. They are highly prevalent in Parkinson's disease (PD), multiple sclerosis (MS), and epilepsy, with distinct profiles in each pathology. In PD, insomnia, REM sleep behavior disorder (RSBD), and restless legs syndrome (RLS) are highly prevalent, with RSBD being a possible prodromal marker. In MS, restless legs syndrome, insomnia, and daytime sleepiness predominate. In epilepsy, especially focal epilepsy, a bidirectional relationship with sleep disorders is observed, affecting seizure management. This literature review was written based on the PRISMA ScR guidelines, using the Scopus, Medline (PubMed), WoS, and VHL databases; a total of 38 articles were included after applying the eligibility criteria. The study concludes that the sleep disorders most associated with Parkinson's disease are RSD, while in multiple sclerosis, RLS is most prominent. TS play an important role in the management of epilepsy, being highly relevant and prevalent in focal-onset temporal lobe epilepsy and drug-refractory epilepsy. These disorders are prevalent and important in the management of neurological diseases, although further research with longitudinal designs and objective diagnostic methods is needed.

Keywords: Parkinson's disease, multiple sclerosis, epilepsy, sleep disorder.

El sueño es un proceso complejo regulado por el ritmo circadiano y el impulso del sueño, está compuesto por dos fases principales que son el sueño no-REM con ausencia de movimiento ocular rápido y el sueño REM con presencia de movimiento ocular rápido (Anghel et al., 2023). Algunos procesos que ocurren durante la primera fase (no-REM) son la disminución de la actividad gastrointestinal, la temperatura, frecuencia cardíaca (FC) y frecuencia respiratoria (FR); en contraste, el sueño REM se caracteriza por un aumento de la FC, tensión arterial y presencia de sueños. Estas fases se repiten de cuatro a cinco veces con una duración aproximada de 90 minutos (Anghel et al., 2023; Roliz y Kothare, 2023). Durante este proceso también se mantienen y regeneran funciones del cerebro como la memoria y la regulación de emociones (Anghel et al., 2023).

Los trastornos del sueño (TS) son el resultado de una pérdida del control normal del ciclo sueño-vigilia, problemas de inicio y mantenimiento del sueño o mantenimiento de la vigilia, cuya causa es multifactorial; entre estos se incluyen el síndrome de piernas inquietas (SPI), la apnea obstructiva del sueño (AOS), el insomnio, la somnolencia diurna excesiva (SDE), el trastorno de conducta del sueño REM (TCSR), narcolepsia, sonambulismo, entre otros. (Liu et al., 2025). Esto da como resultado una alteración de las funciones fisiológicas antes mencionadas y por ende de la salud física y mental de los pacientes. Estos trastornos se suelen presentar como manifestaciones clínicas tempranas de patologías neurológicas o como consecuencia de estas (Kim et al., 2022).

La Enfermedad de Parkinson (EP) es un trastorno relacionado con una disfunción del sistema dopaminérgico que produce síntomas motores caracterizados por temblor en reposo, presencia de rigidez y bradicinesias. Además, se ha demostrado que existe un deterioro cognitivo y que en fases tempranas son característicos los síntomas no motores como los trastornos del sueño, alteraciones del estado de ánimo y fatiga (Del Pino et al., 2021; Chen et al., 2022; Tolosa et al., 2021).

El trastorno del sueño que se presenta con mayor frecuencia en la EP es el insomnio, y en un menor porcentaje se observa el trastorno de conducta del sueño REM, el síndrome de piernas inquietas, trastornos respiratorios del sueño, somnolencia diurna excesiva, entre otros. Estos se suelen agravar por el tratamiento con levodopa, la duración de la enfermedad o comorbilidades de tipo psiquiátricas (Zhang et al., 2024).

La Esclerosis Múltiple (EM) corresponde a una enfermedad con un componente inmunológico y desmielinizante que afecta a la sustancia blanca, sustancia gris profunda y corteza cerebral, por lo tanto, se produce un deterioro motor y cognitivo progresivo, que es mayor y más grave mientras más joven es la persona (Arenas-Vargas et al., 2023; Lublin et al., 2022). El daño que se ha observado mediante estudios de imagen en pacientes con EM incluye varias regiones del cerebro encargadas del proceso del sueño, resultando ser una causa probable de la presencia de TS como la apnea obstructiva del sueño, el síndrome de piernas inquietas o insomnio (Zhang et al., 2023).

Por otro lado, la epilepsia es un trastorno de la conductividad ocasionado por un desequilibrio entre la excitación e inhibición neuronal. Este desajuste produce un deterioro del sistema nervioso central (SNC) y sus

funciones que está relacionado con factores como el número de episodios convulsivos que se presenten a lo largo de la vida, la duración de estos, la respuesta al tratamiento, entre otros (Arteaga-Rodríguez et al., 2022; Zaitsev et al., 2021). La epilepsia, al igual que otros trastornos, mantiene una relación bidireccional con los TS, por una parte las convulsiones producen una disminución de la calidad y duración del sueño, y por otro lado los TS provocan un desequilibrio en las vías de señalización neuronales que se asocian con el inicio de las convulsiones (Roliz y Kothare, 2022).

En la actualidad, los trastornos del sueño y las enfermedades neurológicas son cada vez más comunes, en este contexto, la epilepsia presenta una incidencia de 20-70 casos por cada 100 000 habitantes por año y una prevalencia de 4-10 por 1000 personas (OMS, 2024; Fuentes Chávez & Fuentes Chávez, 2023). La EP, por su parte, presenta una prevalencia de 300-600 por 100 000 habitantes y la EM mantiene cifras de más de 1.8 millones de personas (Herdoíza et al., 2017; OMS, 2023).

En Ecuador, no existen fuentes actualizadas sobre las estadísticas de estas enfermedades, a excepción de la epilepsia que se estima tiene una prevalencia de 7-12 casos por 1000 personas (Fuentes Chávez y Fuentes Chávez, 2023). De acuerdo a un estudio realizado en la provincia de Manabí en el periodo 2012 a 2013 se estima que la prevalencia de la EP es de 243 por 100 000 personas, siendo los hombres el grupo más vulnerable (Herdoíza et al., 2017). Por último, se observa que la EM tiene una prevalencia menor que en otros países, aproximadamente menos de 5 casos por 100 000 habitantes, y las mujeres y adultos son la población más afectada (Correa-Díaz et al., 2019).

Existen innumerables investigaciones nacionales e internacionales sobre la clínica de estas patologías, sin embargo, el conocimiento de su interconexión con los TS es limitado. Por tal motivo, este trabajo de investigación tiene por objetivo describir la relación entre los trastornos del sueño y el desarrollo en la Enfermedad de Parkinson, la Epilepsia y la Esclerosis Múltiple.

METODOLOGÍA

El planteamiento de esta revisión narrativa siguió los siguientes parámetros: 1. Planteamiento de la pregunta de revisión, 2. Búsqueda e identificación de los artículos relevantes, 3. Elección de estudios a partir de los criterios de inclusión, 4. Síntesis de datos. 5. Presentación y discusión de resultados. El reporte fue construido con la ayuda de la guía PRISMA ScR (Veroniki et al., 2025)scoping reviews (ScRs).

Con base en la estrategia se establecieron los siguientes términos DeCS/MeSH: Parkinson Disease, Sleep Disorders, Intrinsic, Multiple Sclerosis, Epilepsy; así como sus equivalentes en español: Parkinson, Esclerosis Múltiple, Epilepsia, Sueño y Trastorno del sueño. La identificación de estudios relevantes se llevó a cabo a través de bases de datos electrónicas como Scopus, Medline (PubMed), Web of Science (WoS) y Biblioteca Virtual de la Salud (BVS).

Los criterios de inclusión aplicados fueron artículos publicados hasta con cinco años de anterioridad, en idioma inglés y español, artículos originales, completos y de libre acceso, estudios longitudinales, transversales,

estudios de casos y controles, estudios de cohortes, estudios experimentales, revisiones sistemáticas y metaanálisis. Se excluyeron las revisiones narrativas, artículos sobre animales, artículos relacionados con el impacto del COVID-19, aquellos enfocados únicamente en tratamiento, estudios en padres o personal de apoyo de los pacientes y, en general, los que no cumplían con el objetivo de la presente investigación.

RESULTADOS

Se realizó una búsqueda durante el periodo de abril a junio del 2025, con un resultado final de 37 artículos incluidos. De estos, 22 correspondían a estudios observacionales transversales, 6 estudios observacionales longitudinales, 3 ensayos clínicos aleatorizados, 2 estudios de casos y controles, 5 fueron revisiones sistemáticas y de metaanálisis, 1 revisión sistemática, 1 revisión sistemática convergente y de métodos mixtos. A nivel mundial, los artículos encontrados fueron en su mayoría estudios realizados en China y Estados Unidos (6 artículos cada uno). En Latinoamérica existen pocos estudios y se concentran principalmente en Brasil. En Ecuador no se encontraron estudios que se relacionen con el objetivo de estudio.

El grado de recomendación y calidad de los estudios incluidos en la presente investigación se midió a través de la escala GRADE (The Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation), cuyos resultados se observan en el Anexo C (Manterola et al., 2014).

DISCUSIÓN

Trastornos del sueño en la Enfermedad de Parkinson

En la Enfermedad de Parkinson cada vez es más frecuente el estudio de los síntomas no motores como son los trastornos del sueño, que presentan una prevalencia aproximada del 71%, dentro de estos se incluyen el insomnio, síndrome de piernas inquietas (SPI), trastorno de conducta del sueño REM (TCSR), apnea obstructiva del sueño (AOS) y la somnolencia diurna excesiva (SDE) (Dodet et al., 2024; it remains unclear whether sleep disorders including insomnia, REM sleep behavior disorder (RBD) Cao et al., 2021) and PSG was conducted in all PD patients. FSS ≥ 4 was defined as severe fatigue, and FSS < 4 was defined as mild fatigue. Multivariate logistic regression and linear regression models were used to investigate the associations between fatigue and sleep disturbances. Results: Patients with severe fatigue tended to have a longer duration of disease, higher Unified Parkinson Disease Rating Scale score, more advanced Hoehn and Yahr stage, higher daily levodopa equivalent dose, worse depression, anxiety, and higher daytime sleepiness score. In addition, they had lower percentage of rapid eye movement (REM). El insomnio, con una prevalencia aproximada del 44%, se asoció a estados de la enfermedad más graves y a otros TS (como el SPI) (Pezzini et al., 2025; encompassing a spectrum from parasomnias like REM sleep behavior disorder to symptoms of sleep-wake cycle dysregulation, such as insomnia and daytime sleepiness. This research investigates sleep quality in PD patients compared with a matched healthy control group and explores the relationships between PD clinical characteristics and sleep parameters. Additionally, the study assesses the reliability of the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) Sobreira-Neto et al., 2021) restless legs syndrome is associated with worse quality of life and excessive sleepiness.

Regarding other factors, results of different studies are controversial. Objective: To determine the factors associated with the restless legs syndrome presence in Parkinson disease patients. Methods: A cross-sectional study was conducted in 88 consecutive Parkinson disease patients from the outpatient clinic for 21 months. Participants underwent a clinical interview, assessment based on standardized scales (Epworth Sleepiness Scale, Parkinson Disease Questionnaire - 39, Pittsburgh Sleep Quality Index, International Restless Legs Syndrome Study Group rating scale. También, Zhang et al. (2020), describieron que gran parte de pacientes con EP padecen múltiples trastornos del sueño, siendo el TCS y el SPI la combinación más frecuente.

Zhang et al. (2021) hicieron un estudio sobre la presencia de sonambulismo y TCSR en pacientes con y sin EP, definiendo que los pacientes con estos TS tuvieron mayor riesgo de desarrollar EP. Además, aunque el TCSR se conoce como un síntoma prodrómico en la EP, enfatizaron en que el diagnóstico de los dos TS puede confundirse y por eso subestimar la presencia de uno de ellos, a pesar de esto, ambos tienen una prevalencia significativa en la EP.

En su estudio, Eckhardt et al. (2023) daytime sleepiness, and autonomic dysfunction are commonly reported among patients with multiple system atrophy and Parkinson disease (PD evaluaron la evolución del TCSR comparando a los pacientes con EP temprana y EP en etapas más avanzadas, evidenciando una mayor presencia de sueño REM sin atonía (RWA) y TCSR en el segundo grupo. Se sugirió que la aparición de RWA es un indicador del daño en las vías que controlan el movimiento durante esta etapa del sueño.

De acuerdo con Maggi et al. (2024) probably caused by upper airway dysfunctions or shared pathogenetic mechanisms. OSA may precede PD diagnosis or worsen throughout its course, but its relationship with clinical features and dopaminergic medication remains unclear. This meta-analysis aimed to provide a reliable estimate of OSA prevalence in the PD population (PD-OSA, la AOS es producto del déficit motor grave que llega a afectar la musculatura respiratoria en algunos pacientes con EP. Además, su prevalencia es casi similar en la población sin EP, y se asocia a otras comorbilidades como obesidad o diabetes, y factores de riesgo como el sexo masculino y edad avanzada. Es por eso por lo que, pese a su alta frecuencia en la EP, la AOS no se considera un trastorno propio de la enfermedad.

Por su parte, Korkmaz et al. (2021) including sleep fragmentation, rapid eye movement (REM encontraron una correlación negativa entre el índice de apnea-hipopnea y la duración de la enfermedad, lo que se traduce a un aumento de pacientes con AOS en etapas tempranas de EP; también se constató que estos pacientes presentaban mejor actividad motora (valorada por la parte II de la Escala Unificada de Calificación de la EP). Por otro lado, la literatura existente apoya la idea de que la AOS aumenta de manera considerable el riesgo de EP; la interrupción del sueño y la respiración producen hipoxia y procesos inflamatorios que terminan en la acumulación de desechos tóxicos del metabolismo y una alteración en su proceso de eliminación (Li et al., 2024).

Con respecto a la SDE, Dodet et al. (2024) it remains unclear whether sleep disorders including insomnia, REM sleep behavior disorder (RBD llegaron a la conclusión de que no está relacionada con otros TS, y que

probablemente tenga más implicación con síntomas de trastornos mentales comórbidos y el uso de los agonistas dopaminérgicos que producen somnolencia. Sin embargo, en el estudio de Ye et al. (2024), se evidencia que los pacientes con SDE tenían una duración más larga de EP. Asimismo, se expone en los resultados del estudio de Jung et al. (2020) but its effect on wake functions is controversial. This study evaluated the longitudinal changes of the quality of sleep and excessive daytime sleepiness (EDS, que la SDE se asocia a una mala calidad del sueño y a una mayor edad al inicio de la enfermedad.

Por otro lado, de acuerdo con el estudio de Sobreira-Neto et al. (2021) restless legs syndrome is associated with worse quality of life and excessive sleepiness. Regarding other factors, results of different studies are controversial. Objective: To determine the factors associated with the restless legs syndrome presence in Parkinson disease patients. Methods: A cross-sectional study was conducted in 88 consecutive Parkinson disease patients from the outpatient clinic for 21 months. Participants underwent a clinical interview, assessment based on standardized scales (Epworth Sleepiness Scale, Parkinson Disease Questionnaire - 39, Pittsburgh Sleep Quality Index, International Restless Legs Syndrome Study Group rating scale, los pacientes con un tiempo de inicio de la EP más prolongado y mayor uso de terapia dopaminérgica, tuvieron una mayor prevalencia de SPI. De igual manera, el metaanálisis de Maggi, et al. (2024), informó que los dopaminérgicos a largo plazo exacerban los síntomas del SPI. Por su parte, Wu et al (2023) we surveyed the incidence and severity of sleep disorders in Chinese PD patients and observed their relationship with dopaminergic drugs. Methods: We collected the demographic and disease information of 232 PD patients. The incidence and severity of sleep disorders were surveyed with the Parkinson's disease sleep scale (PDSS, concluyeron que las dosis altas de dopaminérgicos, así como su consumo antes de dormir, se asocian a una peor calidad del sueño y a la presencia de TS. Valle et al. (2025) encompassing a spectrum from parasomnias like REM sleep behavior disorder to symptoms of sleep-wake cycle dysregulation, such as insomnia and daytime sleepiness. This research investigates sleep quality in PD patients compared with a matched healthy control group and explores the relationships between PD clinical characteristics and sleep parameters. Additionally, the study assesses the reliability of the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI, describieron que la progresión de la EP se relaciona con una mayor disminución de la calidad del sueño, así como la terapia con levodopa altera la duración de este.

No obstante, en el estudio de Bliwise et al. (2022) se evidenció que solo un número reducido de los pacientes que recibían tratamiento fueron diagnosticados con esta alteración, lo que sugiere que la terapia con dopaminérgicos tiene una relevancia limitada en el SPI.

Yin et al. (2024) describieron las características de la actividad eléctrica de los ganglios basales durante el sueño REM, se observó que los pacientes con EP y TCS presentaban un aumento en la actividad beta y que a mayor sincronización de los ganglios con los músculos del mentón es más severo el TCS. Esto recalzó la idea de que los cambios que se producen por la EP en los ganglios basales son la causa del TCS.

Liu et al. (2024) such as poor quality of sleep (QoS, por su parte, estudiaron el deterioro del locus coeruleus (LC) en pacientes con EP, esta estructura forma parte del correcto funcionamiento del ciclo sueño-vigilia,

sin embargo, no observaron una diferencia significativa del estado del LC entre los pacientes con y sin mala calidad de sueño.

Se debe tener en cuenta que este estudio utilizó el Índice de Calidad del Sueño de Pittsburgh (PSQI), el cual no evalúa todas las áreas en las que puede estar involucrado el LC, considerando que se ha demostrado que el deterioro del LC puede aparecer en etapas tempranas de la EP, y el LC a su vez es parte fundamental en el mantenimiento del ciclo sueño-vigilia (Eijsvogel et al., 2024; Schnider et al., 2025) particularly in patients suffering from elevated distress. The selective α 2-noradrenergic agonist dexmedetomidine attenuates locus coeruleus activity in subanesthetic doses, yet no adequate nonparental delivery systems of dexmedetomidine are currently available. To examine the feasibility of oromucosal dexmedetomidine administration, the authors developed two distinct - one sublingual and one buccal - oromucosal, fast-disintegrating dexmedetomidine formulas tailored for self-administration. Here, the authors established the formulas' pharmacokinetic and pharmacodynamic profiles. Methods: In a pilot study (sublingual formulation; n = 8 good sleepers.

Otros estudios como el de Gui et al. (2024) evaluaron los espacios perivasculares alrededor de los ganglios basales, encontrándolos mayormente dilatados en pacientes con EP y TCS o insomnio, aumentando cada vez más a medida que los síntomas no motores progresan. Además, sugieren que los TS desencadenan un desequilibrio del sistema glinfático, reduciendo la correcta eliminación de los desechos del metabolismo que terminan en deterioro neuronal (Gui et al., 2024; Qi et al., 2024).

En la literatura existente se ha demostrado que la falta de sueño de ondas lentas desencadena una disfunción de este sistema, acumulando sustancias como las cadenas ligeras de neurofilamentos (NfL) (Ludwig et al., 2025). Estudios como el de Qi et al. (2024) establecieron que los pacientes con EP en estadios iniciales con TS como el TCS o SDE presentaban niveles séricos elevados de NfL, sustancia que se libera como desecho ante el daño neuronal. En consecuencia, se sugirió considerar a los TS como un indicador de la severidad del daño neurológico y del avance de la EP.

Huang et al. (2022) investigaron el papel de las variantes genéticas involucradas en la EP, evidenciando que los pacientes con variantes en el gen de la glucocerebrosidasa (GBA) tienen un riesgo aumentado de padecer TCSR severo.

Dentro de los artículos incluidos no existieron estudios retrospectivos que establecieran el tiempo que transcurre entre la aparición de los TS y el momento del diagnóstico de la enfermedad, no obstante, hay evidencia que la alteración en la calidad o duración del sueño incrementa el riesgo de parkinsonismos, esto se observó en un estudio prospectivo de 13 años de duración de Lysen et al. (2019), donde 75 participantes desarrollaron parkinsonismo y de estos 47 presentaron EP.

Los resultados demuestran que los pacientes con EP padecen uno o varios trastornos de sueño, siendo el más frecuentemente estudiado el TCSR, que aparece en etapas tempranas. Es indiscutible la prevalencia significativa que tiene cada TS, sin embargo, en la literatura solo el TCSR, SPI, la AOS y el insomnio demostraron tener relación con la EP, ya sea como causa o consecuencia. No es el caso de la SDE, que existe fuerte evidencia

de que es resultado de la terapia con dopaminérgicos y de los mismos TS, antes que de la neurodegeneración.

Por otro lado, se aclaran ciertos mecanismos que intervienen en el desarrollo de estos grupos de enfermedades, entre éstas, la neurodegeneración de los ganglios basales, la disfunción glinfática, la degeneración del LC, y las variantes genéticas de GBA. Se recalca la necesidad de realizar más estudios longitudinales que demuestren la evolución de los TS hasta la presencia de manifestaciones clínicas propias de la EP.

Trastornos del sueño en la esclerosis múltiple

De acuerdo con Zhang et al. (2023), los TS en la EM tienen una prevalencia de aproximadamente el 50%, y se han estudiado algunos como el SPI, AOS, insomnio, TCS y narcolepsia. El SPI se presenta con mayor frecuencia y por eso es uno de los más estudiados en esta población, se estima que los pacientes con EM tienen un riesgo de 4 a 5 veces mayor de desarrollar este síndrome en comparación con la población sana (Ferri et al., 2022;observational, instrumental study, 57 patients (males/females: 11/46; mean age 46.2 ± 10.2 years Ashtari et al., 2025; G. X. Zhang et al., 2024)with a view to establishing correlations between the different variables and the frequency of sleep disturbances. Methods: The Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI. Sin embargo, ese no es el caso de la AOS, puesto que, en el estudio de Toscano et al. (2022), la población control, constituida en gran parte por hombres y personas mayores, presentó mayor probabilidad de AOS que los pacientes con EM. Asimismo, Rahmatian, et al. (2024) demostraron una mayor prevalencia de AOS en la población masculina.

El metaanálisis de Zhang et al. (2023), informó que la falta de sueño juega un papel importante en el daño neuronal, por ende, contribuye a la neurodegeneración; además, la fragmentación del sueño, duración y calidad disminuidas potencian el componente autoinmune de la enfermedad. También en la literatura, existe información sobre el papel de los oligodendrocitos en el sueño, durante este periodo mantienen una elevada producción de mielina y por lo tanto, en las enfermedades neurodegenerativas con TS se produce una pérdida de la sustancia blanca del SNC en la variedad clínica de EM recurrente- remitente (Odintsova y Kopchak, 2021)cognitive impairment (CI).

Las anomalías polisomnográficas. Los pacientes con EM mostraron reducciones significativas en la etapa N2 del sueño y en la eficiencia del sueño (EE). Se observaron aumentos significativos en el tiempo de vigilia tras el inicio del sueño (WASO), el índice de movimiento periódico de las extremidades (PLMI) y el índice de despertar por movimiento periódico de las extremidades (PLMAI) en comparación con los controles sanos (Zhang, et al. 2023).

Los pacientes con EM más jóvenes (<44 años) fueron más propensos a presentar una disminución del sueño de ondas lentas (SWS) en comparación con los controles. Los pacientes con EM más jóvenes (<44 años) fueron más propensos a presentar una disminución del sueño de ondas lentas (SWS) en comparación con los controles sanos (Zhang et al., 2023).

Aljundi et al. (2022) en su estudio sobre el insomnio en pacientes con EM y afectación medular, proponen que este ocurre como consecuencia del dolor, espasmos musculares, nicturia, depresión o ansiedad que existe en

gran parte de estos pacientes. Algo similar ocurrió en el estudio de Akin y Polat (2021)we aimed to investigate the frequency and related factors of sleep disorders in these patients. Methods: In this cross-sectional study, sleep disorder was assessed using the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI, en el cual se determinó que los trastornos psicológicos y los síntomas físicos son más frecuentes en los pacientes con TS y EM.

El mismo estudio describe que el tratamiento modificador de la enfermedad también se asoció a una alteración de la estructura del sueño, principalmente con IFN- β (Akin y Arica Polat, 2021)we aimed to investigate the frequency and related factors of sleep disorders in these patients. Methods: In this cross-sectional study, sleep disorder was assessed using the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI. No obstante, varios estudios coincidieron que los fármacos que consumían los pacientes, como los antidepresivos, no presentaron una relación significativa con la presencia de TS (Zhang et al., 2023; Ferri et al., 2022)observational, instrumental study, 57 patients (males/females: 11/46; mean age 46.2 ± 10.2 years.

En el estudio de Ferri et al. (2022)observational, instrumental study, 57 patients (males/females: 11/46; mean age 46.2 ± 10.2 years se demostró que la EM es un factor de riesgo para desarrollar SPI, dado que en sus resultados se observó que durante la polisomnografía los pacientes con EM presentaron un aumento de movimientos periódicos de las extremidades durante el sueño, incluso en ausencia de SPI.

Seferoglu et al. (2020)46 relapsing-remitting MS patients were divided into MS-RLS+ (n=19 realizaron un estudio mediante RM donde se comprobó que los pacientes con EM y SPI mostraban más lesiones a nivel de médula espinal y encéfalo y una calidad de sueño menor en comparación con los pacientes sin SPI. Sin embargo, este estudio es de cohorte transversal y con una muestra pequeña, lo que no permite establecer a la EM como una causa del SPI.

Pocos estudios han tomado en cuenta los tipos de EM para establecer la prevalencia de los TS. Zhang et al. (2024)with a view to establishing correlations between the different variables and the frequency of sleep disturbances. Methods: The Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI encontraron que la forma de EM secundaria progresiva era la más afectada por estos trastornos que la forma primaria progresiva (aproximadamente 4 de cada 5 personas). Odintsova y Kopchak (2021)cognitive impairment (CI, por su parte, mencionan una alta prevalencia de insomnio en la EM remitente-recurrente.

La literatura nos muestra un enfoque más detallado sobre la relación bidireccional que existe entre los TS y la EM, en la cual se detallan los efectos que tienen los TS en el avance de la neurodegeneración y en la severidad de la respuesta autoinmune. Por su parte, como consecuencia de la esclerosis múltiple en zonas encargadas del ciclo sueño-vigilia se observa una alteración en la estructura del sueño.

Pese a ser muy frecuentes, los trastornos del sueño a menudo son infradiagnosticados y ahí nace el desafío que tiene el personal médico al momento de diagnosticar y tratar de manera oportuna todas las comorbilidades presentes en la EM. También se recalca que un adecuado manejo se relaciona con una menor frecuencia de quejas de problemas de sueño (Toscano et al., 2022).

Trastornos del sueño en la epilepsia

En la presente investigación se obtuvo un único artículo que incluyó varios TS tales como el insomnio, SDE, AOS, SPI, TCS y narcolepsia (Bostan y İlhan Algin, 2024)we aimed to determine the prevalence of sleep disorders in patients diagnosed with epilepsy by evaluating sleep disorders using a questionnaire and to determine whether they are affected by epilepsy type, seizure frequency, and antiepileptic use. Methods: In this study, 100 patients who were followed up in our epilepsy outpatient clinic and who did not have psychiatric or systemic diseases that may cause underlying sleep disturbance and 50 healthy control groups compatible with them were included. Epworth Sleepiness Scale, STOP-Bang obstructive sleep apnea screening (OSAS. En este estudio, los investigadores concluyeron que existe una mayor prevalencia de SPI, insomnio, TCS en pacientes con epilepsia en comparación con la población sana, asimismo el riesgo de AOS y narcolepsia aumentaba en este grupo.

Un estudio anterior reflejó, mediante polisomnografía, que los pacientes con epilepsia presentaban mayor prevalencia de movimientos periódicos de extremidades (mayormente en población joven), bruxismo y mioclonías cervicales; también sugirió un efecto protector del tratamiento con levetiracetam (Giuliano et al., 2020)little is known about the prevalence and the clinical consequences of the comorbidity between focal epilepsy and sleep disorders, especially those sleep phenomena classified as isolated symptoms or normal variants. Objective of the study was to evaluate the frequency of sleep disorders and physiological sleep variants in a group of adult patients with focal epilepsy as compared to healthy controls by means of nocturnal polysomnography. Methods: We performed a retrospective observational study in the Neurological Clinic of the University of Catania in adult patients with a diagnosis of focal epilepsy and in a group of control subjects. All subjects underwent an overnight polysomnography. The following sleep disorders were considered: NREM-related parasomnias; REM-related parasomnias; sleep-related movement disorders; isolated symptoms or normal variants. Results: 100 patients [mean age 30.3 ± 14.7 years, 40 men] and 62 controls [mean age 36.4 ± 15.9 , 20 men] were studied. A significant higher percentage of sleep disorders was recorded in patients as compared to controls (73 % vs 48.4 %; $p = 0.002$).

Todos los estudios coinciden que existe una mayor relación entre los TS y la epilepsia focalizada, especialmente la de inicio en el lóbulo temporal (Bergmann et al., 2021; 5232 controlsVergara-Camargo et al., 2023). En un metaanálisis de Bergmann et al. (2021)5232 controls, se menciona que los pacientes con epilepsia focal presentan una relación significativa con la somnolencia, y que la calidad del sueño es aún peor cuando existe resistencia al tratamiento antiepiléptico. En este contexto, es sabido que la AOS aumenta su prevalencia a un 30% en pacientes con resistencia al tratamiento (Giuliano et al., 2020)little is known about the prevalence and the clinical consequences of the comorbidity between focal epilepsy and sleep disorders, especially those sleep phenomena classified as isolated symptoms or normal variants. Objective of the study was to evaluate the frequency of sleep disorders and physiological sleep variants in a group of adult patients with focal epilepsy as compared to healthy controls by means of nocturnal polysomnography. Methods: We performed a retrospective observational study in the Neurological Clinic of the University of Catania in adult patients with a diagnosis of

focal epilepsy and in a group of control subjects. All subjects underwent an overnight polysomnography. The following sleep disorders were considered: NREM-related parasomnias; REM-related parasomnias; sleep-related movement disorders; isolated symptoms or normal variants. Results: 100 patients [mean age 30.3 ± 14.7 years, 40 men] and 62 controls [mean age 36.4 ± 15.9 , 20 men] were studied. A significant higher percentage of sleep disorders was recorded in patients as compared to controls (73 % vs 48.4 %; $p = 0.002$).

Otro concepto en el que coinciden tres de los estudios es que la terapia con fármacos antiepilépticos no tuvo una relación significativa con la existencia de TS en esta población. Algo similar se menciona en el estudio de Bostan e Ilhan (2024)we aimed to determine the prevalence of sleep disorders in patients diagnosed with epilepsy by evaluating sleep disorders using a questionnaire and to determine whether they are affected by epilepsy type, seizure frequency, and antiepileptic use. Methods: In this study, 100 patients who were followed up in our epilepsy outpatient clinic and who did not have psychiatric or systemic diseases that may cause underlying sleep disturbance and 50 healthy control groups compatible with them were included. Epworth Sleepiness Scale, STOP-Bang obstructive sleep apnea screening (OSAS, aquí la excepción fue un aumento de SD que se observó en los pacientes que consumían carbamazepina/oxcarbazepina.

En el caso de la población pediátrica, García et al. (2024)since epilepsy and sleep disorders have a bidirectional relationship. Objective: Determine the incidence of sleep disorders and poor sleep habits in children with epilepsy. Methods: We conducted a cross-sectional study of patients under 18 years of age with epilepsy, assessing sleep disorders using the Spanish-language version of the Sleep Disturbance Scale for Children (SDSC establecen que su población de estudio padecía de TS como los trastornos del ritmo circadiano o parasomnias (53%), insomnio (47%) y somnolencia diurna (44%). Se determinó que la presencia de TS se debe a factores como los hábitos no saludables del sueño, discapacidad intelectual, y además que la SD y el insomnio eran más significativos en los pacientes con epilepsia generalizada (Furones García et al., 2024) since epilepsy and sleep disorders have a bidirectional relationship. Objective: Determine the incidence of sleep disorders and poor sleep habits in children with epilepsy. Methods: We conducted a cross-sectional study of patients under 18 years of age with epilepsy, assessing sleep disorders using the Spanish-language version of the Sleep Disturbance Scale for Children (SDSC).

En estudios anteriores sobre la epilepsia mioclónica juvenil se detalla que este tipo de convulsión está altamente relacionada con alteraciones del sueño, a su vez se generan descargas epileptiformes que alteran los ciclos de sueño aún más generando un ciclo vicioso que por lo general se asocia a un mal control de las convulsiones (Yetkin et al., 2024)disturbances, and the impact of anti-seizure drugs on sleep in JME patients. Relevant studies were retrieved from the National Library of Medicine (Pubmed).

Se observa un número reducido de estudios sobre TS y epilepsia, lo que indica la necesidad de investigaciones a largo plazo con pruebas clínicas para determinar los mecanismos que comparten estos trastornos. Pese a esto, los hallazgos de esta revisión bibliográfica concuerdan con la literatura existente en aspectos como la prevalencia de TS en esta población, la presencia de TS en pacientes refractarios al tratamiento, la característica específica de que la epilepsia focal está muy relacionada con el sueño, y de ahí la mayor prevalencia de TS

(Guo et al., 2022) which is a condition that clinicians are typically neglecting. In this study, Epworth Sleepiness Scale (ESS). Aún falta aclarar si el tratamiento no tiene impacto alguno, es considerado un protector (como vimos con el levetiracetam) o tiene un efecto negativo en el sueño de los pacientes.

CONCLUSIONES

Se determina que los TS más estudiados en la EP son el TCSR (síntoma prodrómico), SDE, insomnio y AOS; sin embargo, solo el TCSR se asoció fuertemente con la EP, mientras que la AOS y la SDE mostraron ser trastornos independientes, relacionados a comorbilidades o al tratamiento con levodopa o agonistas dopaminérgicos. Además, se reconocen varios mecanismos o estructuras que comparten relación en los TS y la EP, como son el LC y el sistema glinfático.

En la EM se observó una fuerte relación bidireccional con los TS, siendo el más prevalente el SPI. No obstante, se reconoció la necesidad de mejorar las técnicas diagnósticas y el tratamiento adecuado de estos trastornos.

Los TS juegan un papel importante en el manejo de la epilepsia, y viceversa. Además, tienen gran relevancia y prevalencia en la epilepsia de inicio focal del lóbulo temporal y la refractaria a los fármacos.

La presente revisión narrativa cuenta con fortalezas como abordar distintas patologías con importantes puntos de convergencia clínica y neurofisiológica en cuanto a los trastornos del sueño. Este enfoque comparativo permite identificar similitudes, diferencias y vacíos de conocimiento entre ellas.

Un gran número de artículos incluidos son de tipo transversal, esto impide establecer una relación de causalidad verdadera entre los TS y la EP, la EM o incluso la epilepsia.

Otra debilidad fue que al menos la mitad de los estudios se realizaron mediante cuestionarios, y no pruebas clínicas como la polisomnografía, lo que puede proporcionar información muy subjetiva.

CONFLICTO DE INTERES

Los autores manifiestan no tener conflictos de interés

FINANCIAMIENTO

El trabajo de investigación no obtuvo financiamiento

REFERENCIAS

- Akın, Y. A., & Arıca Polat, B. S. (2021). Sleep disorders in multiple sclerosis. *Gulhane Medical Journal*, 63, 141–146. <https://doi.org/10.4274/gulhane.galenos.2021.1471>
- Aljundi, N. A., Kelly, M., Zeineddine, S., Salloum, A., Pandya, N., Shamim-Uzzaman, Q. A., Badr, A. N., Mitchell, M. N., Sankari, A., Badr, M. S., & Martin, J. L. (2022). Sleep disorders, daytime symptoms, and quality of life in veterans with multiple sclerosis: preliminary findings. *SLEEP Advances*, 3(1), 1–8. <https://doi.org/10.1093/sleepadvances/zpac012>
- Anghel, L., Ciubară, A., Nechita, A., Nechita, L., Manole, C., Baroiu, L., Ciubară, A. B., & Mușat, C. L.

- (2023). Sleep Disorders Associated with Neurodegenerative Diseases. *Diagnostics*, 13, 1–17. <https://doi.org/10.3390/diagnostics13182898>
- Arenas-Vargas, L. E., López-Reyes, L., & Cárdenas-Robledo, S. (2023). Pruebas funcionales en esclerosis múltiple y su comparabilidad con los valores de administración autónoma: estudio piloto. *Biomédica*, 43, 406–417. <https://doi.org/10.7705/biomedica.6873>
- Arteaga-Rodríguez, C., Menine-Kubis, M., Teixeira-Arteaga, C. B., y Hernández-Fustes, O. J. (2022). Características clínicas de pacientes con epilepsia atendidos en la atención primaria. *Revista de Neurología*, 75, 7–12. <https://doi.org/10.33588/rn.7501.2022036>
- Ashtari, F., Ghalamkari, A., Naghavi, S., Pourmohammadi, A., Adibi, I., Karimi, Z., & Kavosh, A. (2025). Relationship between sleep disorders and information processing speed in multiple sclerosis. *Clinics*, 80. <https://doi.org/10.1016/j.clinsp.2024.100574>
- Bergmann, M., Tschiderer, L., Stefani, A., Heidbreder, A., Willeit, P., & Högl, B. (2021). Sleep quality and daytime sleepiness in epilepsy: Systematic review and meta-analysis of 25 studies including 8,196 individuals. *Sleep Medicine Reviews*, 57. <https://doi.org/10.1016/j.smrv.2021.101466>
- Bliwise, D. L., Karroum, E. G., Greer, S. A., Factor, S. A., & Trotti, L. M. (2022). Restless Legs Symptoms and Periodic Leg Movements in Sleep Among Patients with Parkinson's Disease. *Journal of Parkinson's Disease*, 12, 1339–1344. <https://doi.org/10.3233/JPD-213100>
- Bostan, S., & İlhan Algin, D. (2024). Evaluation of Sleep Disorders in Epilepsy Patients: A Case-control Study. *Archives Of Epilepsy*, 30(4), 120–126. <https://doi.org/10.4274/ArchEpilepsy.2024.24137>
- Cao, X.-Y., Zhang, J.-R., Shen, Y., Mao, C.-J., Shen, Y.-B., Cao, Y.-L., Gu, H.-Y., Wang, F., & Liu, C. F. (2021). Fatigue correlates with sleep disturbances in Parkinson disease. *Chinese Medical Journal*, 134(6), 668–674. <https://doi.org/10.1097/CM9.0000000000001303>
- Chen, R., Berardelli, A., Bhattacharya, A., Bologna, M., Chen, K. H. S., Fasano, A., Helmich, R. C., Hutchison, W. D., Kamble, N., Kühn, A. A., Macerollo, A., Neumann, W. J., Pal, P. K., Paparella, G., Suppa, A., & Udupa, K. (2022). Clinical neurophysiology of Parkinson's disease and parkinsonism. *Clinical Neurophysiology Practice*, 7, 201–227. <https://doi.org/10.1016/j.cnp.2022.06.002>
- Correa-Díaz, E. P., Jácome-Sánchez, E. C., Herrán, G. E. T., Zumba, M. E. B., Altamirano-Brito, M. J., Caiza-Zambrano, F. J., Heredia, A. D. O., Cedillo, V. T. S., Rodríguez-Díaz, R. J., Zambrano, J. A. J., & García-Castillo, M. A. (2019). El Perfil Epidemiológico y Clínico de la Esclerosis Múltiple en el Ecuador. *Revista Ecuatoriana de Neurología*, 28(2), 59–70. https://revecuatneurol.com/magazine_issue_article/perfil-epidemiologico-clinico-esclerosis-multiple-ecuador-clinical-epidemiological-profile-multiple-sclerosis-ecuador/
- Del Pino, R., Murueta-Goyena, A., Ayala, U., Acera, M., Fernandez, M., Tijero, B., Carmona, M., Fernandez, T., Gabilondo, I., & Gomez-Esteban, J. C. (2021). Clinical long-term nocturnal sleeping disturbances and excessive daytime sleepiness in Parkinson's disease. *PLOS ONE*, 16(12), 1–13. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0259935>
- Dodet, P., Houot, M., Leu-Semenescu, S., Corvol, J.-C., Lehericy, S., Mangone, G., Vidailhet, M., Roze, E., & Arnulf, I. (2024). Sleep disorders in Parkinson's disease, an early and multiple problem. *Npj Parkinson's Disease*, 10, 46. <https://doi.org/10.1038/s41531-024-00642-0>
- Eckhardt, C., Fanciulli, A., Högl, B., Heidbreder, A., Eschlböck, S., Raccagni, C., Krismer, F., Leys, F., Kiechl, S., Ransmayr, G., Frauscher, B., Seppi, K., Wenning, G., & Stefani, A. (2023). Analysis of sleep, daytime sleepiness, and autonomic function in multiple system atrophy and Parkinson disease: a prospective study. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 19(1), 63–71. <https://doi.org/10.5664/jcsm.10268>
- Eijsvogel, P. P. N. M., Borghans, L. G. J. M., Prins, S., Moss, L., van Kraaij, S. J. W., van Brummelen, E., Klaassen, E., Martin, R. S., Bautista, E., Ford, A. P., Kremer, P. H. C., Groeneveld, G. J., & Vargas, G. A. (2024). Cognitive Effects of Three β -Adrenoceptor Acting Drugs in Healthy Volunteers and Patients with Parkinson's Disease. *Journal of Parkinson's Disease*, 14(6), 1149–1161. <https://doi.org/10.3233/JPD-240039>
- Ferri, R., Sparasci, D., Castelnovo, A., Miano, S., Tanioka, K., Tachibana, N., Carelli, C., Riccitelli, G. C., Disanto, G., Zecca, C., Gobbi, C., & Manconi, M. (2022). Leg movement activity during sleep in multiple sclerosis with and without restless legs syndrome. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 18(1), 11–20. <https://doi.org/10.5664/jcsm.9466>
- Frandsen, T. F., Bruun Nielsen, M. F., Lindhardt, C. L., & Eriksen, M. B. (2020). Using the full PICO model as a search tool for systematic reviews resulted in lower recall for some PICO elements. *Journal of*

- Clinical Epidemiology*, 127, 69–75. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2020.07.005>
- Fuentes Chávez, S. Y., y Fuentes Chávez, E. E. (2023). Aspectos Generales de la Epilepsia. E - I D E A 4. 0 *Multidisciplinar*, 5(14), 64–74. <https://doi.org/https://doi.org/10.53734/mj.vol5.id268>
- Furones García, M., García Peñas, J. J., González Alguacil, E., Moreno Cantero, T., Ruiz Falcó, M. L., Cantarín Extremera, V., y Soto Insuga, V. (2024). Trastornos del sueño en niños con epilepsia. *Neurología*, 39(3), 219–225. <https://doi.org/10.1016/j.nrl.2021.05.014>
- Giuliano, L., Mainieri, G., Cicero, C. E., Battaglia, G., Guccione, A., Salomone, S., Drago, F., Nicoletti, A., Sofia, V., & Zappia, M. (2020). Parasomnias, sleep-related movement disorders and physiological sleep variants in focal epilepsy: A polysomnographic study. *Seizure*, 81, 84–90. <https://doi.org/10.1016/j.seizure.2020.07.026>
- Gui, Q., Meng, J., Shen, M., Feng, H., Dong, X., Xu, D., Zhu, W., Cheng, Q., Wang, L., Wu, G., & Lu, Y. (2024). Relationship of Glymphatic Function with Cognitive Impairment, Sleep Disorders, Anxiety and Depression in Patients with Parkinson's Disease. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, 20, 1809–1821. <https://doi.org/10.2147/NDT.S480183>
- Guo, M., Shen, B., Li, J., Huang, X., Hu, J., Wei, X., Wang, S., Yuan, R., He, C., & Li, Y. (2022). Diffusion Abnormality in Temporal Lobe Epilepsy Patients With Sleep Disorders: A Diffusion Kurtosis Imaging Study. *Frontiers in Psychiatry*, 13, 1–10. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2022.885477>
- Herdoíza, J. P. M., Perero, P. S. M., Toala, L. E. A., Mercado, E. R. I., y Moreira-Vera, D. V. (2017). Prevalencia de la enfermedad de Parkinson: Estudio puerta-puerta en la provincia de manabí-Ecuador. *Revista Ecuatoriana de Neurología*, 26(1), 23–26. <https://revecuatneurol.com/>
- Huang, J., Cheng, Y., Li, C., & Shang, H. (2022). Genetic heterogeneity on sleep disorders in Parkinson's disease: a systematic review and meta-analysis. *Translational Neurodegeneration*, 11. <https://doi.org/10.1186/s40035-022-00294-1>
- Jung, Y. J., Kim, H.-J., Lee, W.-W., Ehm, G., & Jeon, B. (2020). A 3-year observation of excessive daytime sleepiness after subthalamic deep brain stimulation in patients with Parkinson's disease. *Clinical Neurology and Neurosurgery*, 192. <https://doi.org/10.1016/j.clineuro.2020.105721>
- Kim, J. H., Elkhadem, A. R., & Duffy, J. F. (2022). Circadian Rhythm Sleep–Wake Disorders in Older Adults. *Sleep Medicine Clinics*, 17(2), 241–252. <https://doi.org/10.1016/j.jsmc.2022.02.003>
- Korkmaz, B., Yıldız, B., Şenel, G. B., & Karadeniz, D. (2021). Role of Sleep and Sleep Disorders on Motor and Nonmotor Features of Parkinson's Disease. *Neurological Sciences and Neurophysiology*, 38, 20–27. https://doi.org/10.4103/NSN.NSN_76_20
- Li, Y.-P., Zhang, Y.-Y., Du, X.-M., Ding, Y.-Q., Sun, J., Lang, X.-Y., Kang, Z.-Y., & Li, X.-D. (2024). The relationship between sleep apnoea and the risk of dementia: An updated systematic review and meta-analysis. *Folia Neuropathologica*, 62(4), 406–415. <https://doi.org/10.5114/fn.2024.145596>
- Liu, C., He, Z., Wu, Y., Liu, Y., Li, Z., Jia, Y., & Xiang, H. (2025). Sleep Disorders: Pathogenesis and Therapeutic Interventions. *MedComm*, 6(3). <https://doi.org/10.1002/mco2.70130>
- Liu, S., Zhou, C., Fang, Y., Zhu, B., Wu, H., Wu, C., Guo, T., Wu, J., Wen, J., Qin, J., Chen, J., Duanmu, X., Tan, S., Guan, X., Xu, X., Zhang, M., Zhang, B., Zhao, G., & Yan, Y. (2024). Assessing the Role of Locus Coeruleus Degeneration in Essential Tremor and Parkinson's Disease with Sleep Disorders. *Journal of Parkinson's Disease*, 14, 833–842. <https://doi.org/10.3233/JPD-240001>
- Lublin, F. D., Häring, D. A., Ganjgahi, H., Ocampo, A., Hatami, F., Čuklina, J., Aarden, P., Dahlke, F., Arnold, D. L., Wiendl, H., Chitnis, T., Nichols, T. E., Kieseier, B. C., & Bermel, R. A. (2022). How patients with multiple sclerosis acquire disability. *Brain*, 145, 3147–3161. <https://doi.org/10.1093/brain/awac016>
- Ludwig, R., Rippee, M., D'Silva, L., Radel, J., Eakman, A. M., Morris, J., Beltramo, A., Drerup, M., & Siengsukon, C. (2025). The Impact of Cognitive Behavioral Therapy for Insomnia on Neurofilament Light and Phosphorylated Tau in Individuals with a Concussion. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 40, 437–444. <https://doi.org/10.1093/arclin/acae096>
- Lysen, T. S., Darweesh, S. K. L., Ikram, M. K., Luik, A. I., & Ikram, M. A. (2019). Sleep and risk of parkinsonism and Parkinson's disease: a population-based study. *Brain*, 142(7), 2013–2022. <https://doi.org/10.1093/brain/awz113>
- Maggi, G., Barone, A., Mastromarino, C., Santangelo, G., & Vitale, C. (2024). Prevalence and clinical profile of patients with restless legs syndrome in Parkinson's disease: A meta-analysis. *Sleep Medicine*, 121, 275–286. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2024.07.015>
- Maggi, G., Giacobbe, C., Iannotta, F., Santangelo, G., & Vitale, C. (2024). Prevalence and clinical aspects of

- obstructive sleep apnea in Parkinson disease: A meta-analysis. *European Journal of Neurology*, 1–16. <https://doi.org/10.1111/ene.16109>
- Manterola, C., Asenjo-Lobos, C., y Otzen, T. (2014). Jerarquización de la evidencia: Niveles de evidencia y grados de recomendación de uso actual. *Revista Chilena de Infectología*, 31(6), 705–718. <https://doi.org/10.4067/S0716-10182014000600011>
- Odintsova, T. A., & Kopchak, O. O. (2021). Sleep disorders in relapsing-remitting multiple sclerosis patients. *Wiadomości Lekarskie*, 74(2), 257–262. <https://doi.org/10.36740/WLek202102115>
- Organización Mundial de la Salud. (2023). *Esclerosis múltiple*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/multiple-sclerosis>
- Organización Mundial de la Salud. (2024). *Epilepsia*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/epilepsy>
- Pezzini, J. V., Trevisan, D. D., Dominiak Soares, V. H., Gauer, L. E., & Lima, M. M. S. (2025). Sleep Quality in Parkinson Disease: Clinical Insights and PSQI Reliability Assessment. *Sleep Science*, 18(02), 147–154. <https://doi.org/10.1055/s-0044-1791235>
- Qi, W.-Y., Sun, Y., Guo, Y., & Tan, L. (2024). Associations of sleep disorders with serum neurofilament light chain levels in Parkinson’s disease. *BMC Neurology*, 24, 147. <https://doi.org/10.1186/s12883-024-03642-y>
- Rahmatian, A., Rizehbandi, M., Bastani, E., Modara, F., & Shokri, F. (2024). Investigating the State of Sleep Disorders and the Factors Affecting Them in Patients with Multiple Sclerosis: Cross-Sectional Study. *Archives of Neuroscience*, 11(4). <https://doi.org/10.5812/ans-136737>
- Roliz, A. H., & Kothare, S. (2022). The Interaction Between Sleep and Epilepsy. *Current Neurology and Neuroscience Reports*, 22, 551–563. <https://doi.org/10.1007/s11910-022-01219-1>
- Roliz, A. H., & Kothare, S. (2023). The Relationship Between Sleep, Epilepsy, and Development: a Review. *Current Neurology and Neuroscience Reports*, 23, 469–477. <https://doi.org/10.1007/s11910-023-01284-0>
- Schnider, L. K., Ratajczak, M., Wespi, R., Kientsch, J. G., Bavato, F., Marten, L., Kost, J., Puchkov, M., Eicher, C., Boxler, M., Voegel, C. D., Bosch, O. G., van Someren, E., Dornbierer, D. A., & Landolt, H.-P. (2025). Effects of Subanesthetic Oromucosal Dexmedetomidine on Sleep in Humans: A Randomized, Controlled Pharmacokinetics–Pharmacodynamics Study. *Anesthesiology*, 142, 476–488. <https://doi.org/10.1097/ALN.0000000000005314>
- Seferoğlu, M., Sivaci, A. Ö., & Tunç, A. (2020). Restless legs syndrome/Willis-Ekbom disease in multiple sclerosis: a contributing factor for anxiety, disability, sleep disorder, and quality of life. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, 78(11), 708–712. <https://doi.org/10.1590/0004-282x20200084>
- Sobreira-Neto, M. A., Pena-Pereira, M. A., Sobreira, E., Chagas, M., Almeida, C. M. de, Fernandes, R. M. F., Tumas, V., & Eckeli, A. L. (2021). Is restless legs syndrome in Parkinson disease patients associated with any specific factor? *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, 79(1), 38–43. <https://doi.org/10.1590/0004-282x-anp-2020-0122>
- Tolosa, E., Garrido, A., Scholz, S. W., & Poewe, W. (2021). Challenges in the diagnosis of Parkinson’s disease. *The Lancet Neurology*, 20(5), 385–397. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(21\)00030-2](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(21)00030-2)
- Toscano, V. G., Coelho, F. M., Prado, G. F. do, Tufik, S., & Oliveira, E. M. L. de. (2022). Sleep disorders in multiple sclerosis: a case-control study using the São Paulo Epidemiologic sleep study (Episano) database. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, 80(08), 822–830. <https://doi.org/10.1055/s-0042-1755233>
- Vergara-Camargo, J. L., Vergara-Aguilar, J. P., Silva-Soler, M. A., y Dueñas-García, F. L. (2023). Síndrome de apnea del sueño en población colombiana con epilepsia empleando la escala de apnea del sueño del cuestionario de trastornos del sueño. *Acta Neurológica Colombiana*, 39(4), 1–10. <https://doi.org/10.22379/anc.v39i4.1227>
- Veroniki, A. A., Hutton, B., Stevens, A., McKenzie, J. E., Page, M. J., Moher, D., McGowan, J., Straus, S. E., Li, T., Munn, Z., Pollock, D., Colquhoun, H., Godfrey, C., Smith, M., Tufte, J., Logan, S., Catalá-López, F., Tovey, D., Franco, J. V. A., ... Tricco, A. C. (2025). Update to the PRISMA guidelines for network meta-analyses and scoping reviews and development of guidelines for rapid reviews: a scoping review protocol. *JBI Evidence Synthesis*, 23(3), 517–526. <https://doi.org/10.11124/JBIES-24-00308>
- Wu, D., He, J., Li, K., Liu, H., Jin, Y., Du, W., Ma, X., Long, Y., Li, S., Su, W., & Chen, H. (2023). Clinical Manifestations of Subjective Sleep Disorders in Chinese Patients with Parkinson’s Disease and Their Relationship with Dopaminergic Drugs. *European Neurology*, 86, 377–386. <https://doi.org/10.1159/000536422>

org/10.1159/000533905

- Ye, M., Ji, Q., Liu, Q., Xu, Y., Tao, E., & Zhan, Y. (2024). Olfactory Dysfunction and Long-Term Trajectories of Sleep Disorders among early Parkinson's Disease: Findings from a Longitudinal Cohort. *Neuroepidemiology*, 59, 68–77. <https://doi.org/10.1159/000533930>
- Yetkin, O., Zarowski, M., & Baykan, B. (2024). Sleep in juvenile myoclonic epilepsy: A systematic review. *Seizure: European Journal of Epilepsy*, 120, 61–71. <https://doi.org/10.1016/j.seizure.2024.05.014>
- Yin, Z., Yuan, T., Yang, A., Xu, Y., Zhu, G., An, Q., Ma, R., Gan, Y., Shi, L., Bai, Y., Zhang, N., Wang, C., Jiang, Y., Meng, F., Neumann, W.-J., Tan, H., & Zhang, J.-G. (2024). Contribution of basal ganglia activity to REM sleep disorder in Parkinson's disease. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 95, 947–955. <https://doi.org/10.1136/jnnp-2023-332014>
- Zaitsev, A. V., Amakhin, D. V., Dyomina, A. V., Zakharova, M. V., Ergina, J. L., Postnikova, T. Y., Diespirov, G. P., & Magazanik, L. G. (2021). Synaptic Dysfunction in Epilepsy. *Journal of Evolutionary Biochemistry and Physiology*, 57(3), 542–563. <https://doi.org/10.1134/s002209302103008x>
- Zhang, G. X., Zhang, W. T., Gao, S. S., Zhao, R. Z., Yu, W. J., & Izquierdo, G. (2024). Sleep disorders in patients with multiple sclerosis in Spain. *Neurología*, 39, 29–35. <https://doi.org/10.1016/j.nrl.2021.03.012>
- Zhang, W., Liu, D., Yuan, M., & Zhu, L. Q. (2024). The mechanisms of mitochondrial abnormalities that contribute to sleep disorders and related neurodegenerative diseases. *Ageing Research Reviews*, 97, 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.arr.2024.102307>
- Zhang, X., Molsberry, S. A., Pavlova, M., Schwarzschild, M. A., Ascherio, A., & Gao, X. (2021). Association of Sleepwalking and REM Sleep Behavior Disorder With Parkinson Disease in Men. *JAMA Network Open*, 4(4), 1–8. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2021.5713>
- Zhang, Y., Ren, R., Yang, L., Zhang, H., Shi, Y., Vitiello, M. V., Sanford, L. D., & Tang, X. (2023). Sleep in multiple sclerosis: a systematic review and meta-analysis of polysomnographic findings. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 19(2), 253–265. <https://doi.org/10.5664/jcsm.10304>
- Zhang, Y., Zhao, J. hao, Huang, D. ya, Chen, W., Yuan, C. xing, Jin, L. rong, Wang, Y. hui, Jin, L. jing, Lu, L., Wang, X. ping, de Wang, C., Zhao, X. hui, Zhang, X., Li, W. tao, & Liu, Z. guo. (2020). Multiple comorbid sleep disorders adversely affect quality of life in Parkinson's disease patients. *Npj Parkinson's Disease*, 25, 1–7. <https://doi.org/10.1038/s41531-020-00126-x>