

**Roberto Alexis Molina Campuzano**  
**Davis Cooper Bribiesca**  
**Irma Corlay Noriega**  
**Daniela Marlene Morales Benítez**  
**Anayetzi Bazán Pérez**

**Calidad de sueño en pacientes en hemodiálisis del Hospital de  
Especialidades, Centro Médico Siglo XXI**

Pensamiento Crítico. Revista de Investigación Multidisciplinaria

Año 10, No. 18, Enero – Junio, 2024, pp. 18-28

<https://www.doi.org/10.64040/y2ynr812>

**Cómo citar este artículo:** Molina, R. A., Cooper, D., Corlay, I., Morales, D. M., & Bazán, A. (2024). Calidad de sueño en pacientes en hemodiálisis del Hospital de Especialidades, Centro Médico Siglo XXI. *Pensamiento Crítico. Revista de Investigación Multidisciplinaria*, 18, 18-28. <https://www.doi.org/10.64040/y2ynr812>

Publicación editada por la Universidad UDF Santa María. Cedro No. 16, Santa María la Ribera, C.P. 06400, Alcaldía Cuauhtémoc, Ciudad de México.



Excepto que se establezca de otra forma, el contenido de esta revista cuenta con una licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional.

# **Calidad de sueño en pacientes en hemodiálisis del Hospital de Especialidades Centro Médico Siglo XXI.**

## *Sleep quality in hemodialysis patients of Hospital de Especialidades, Centro Médico Siglo XXI*

**Roberto Alexis Molina Campuzano**

Hospital de Psiquiatría Morelos, IMSS

**Davis Cooper Bribiesca**

Hospital de Especialidades, Centro Médico Siglo XXI

**Irma Corlay Noriega**

Hospital de Especialidades, Centro Médico Siglo XXI

**Daniela Marlene Morales Benítez**

Hospital de Psiquiatría Morelos, IMSS

**Bazán Pérez Anayetzi**

Hospital de Psiquiatría Morelos, IMSS

### **Resumen**

Los trastornos del sueño son comunes en pacientes con insuficiencia renal crónica, con una prevalencia entre el 50-80%. Este estudio investigó la calidad del sueño en 51 pacientes del Hospital de Especialidades Dr. Bernardo Sepúlveda mediante el Índice de Calidad de Sueño de Pittsburgh. Se encontró que el 78.4% de los pacientes tenían una mala calidad de sueño, sin asociación significativa con factores sociodemográficos, excepto para la escolaridad, donde niveles más altos se asociaron con menos alteraciones del sueño. Estos hallazgos resaltan la necesidad de intervenciones terapéuticas para mejorar la calidad del sueño en esta población, como programas de ejercicio físico o psicoeducación. Este estudio proporciona una base para investigaciones futuras con muestras más amplias.

### **Abstract**

Sleep disorders are common in patients with chronic kidney disease, with a prevalence between 50-80%. This study investigated sleep quality in 51 patients from the Dr. Bernardo Sepúlveda Specialties Hospital using the Pittsburgh Sleep Quality Index. It was found that 78.4% of patients had poor sleep quality, with no significant association with sociodemographic factors, except for education, where higher levels were associated with fewer sleep disturbances. These findings highlight the need for therapeutic interventions to improve sleep quality in this population, such as physical exercise programs or psychoeducation. This study provides a basis for future research with larger samples.

**Keywords:** Sleep quality, Chronic kidney disease and Hemodialysis.

## INTRODUCCIÓN

Los investigadores modernos definen el sueño basándose tanto en el comportamiento de la persona que se queda dormida como en las modificaciones fisiológicas del ritmo eléctrico cerebral al despertar. Los criterios comportamentales incluyen la falta de movilidad o movilidad escasa, el cierre de los párpados, la adopción de una postura específica para dormir propia de cada especie, la reducción de la respuesta a estímulos externos, la inactividad, el incremento del tiempo de reacción, la elevación del umbral de despertar, la disminución de la actividad cognitiva y un estado inconsciente reversible.

Los criterios fisiológicos se determinan a través de la electroencefalografía (EEG), la electrooculografía (EOG) y la electromiografía (EMG), además de otras modificaciones fisiológicas en la ventilación y la circulación (Chokroverty, 2011).

Los trastornos del sueño son altamente prevalentes en pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) sometidos a diálisis a largo plazo. La hemodiálisis, el tratamiento estándar para estas enfermedades, es una técnica de depuración extracorpórea que facilita el intercambio de agua y solutos entre la sangre y el líquido de diálisis mediante una membrana semipermeable en el dializador. Este proceso permite la eliminación de toxinas urémicas, la remoción de líquidos acumulados y la restauración del equilibrio electrolítico y ácido-básico (Amenós, 2016). Se estima que entre el

50% y el 80% de los pacientes en hemodiálisis experimentan trastornos del sueño, una prevalencia considerablemente mayor en comparación con aquellos que no están en diálisis (Serrano-Navarro et al., 2019).

Estudios previos han reportado asociaciones entre insomnio, mala calidad del sueño y otros trastornos del sueño con una disminución en la calidad de vida y un aumento en la tasa de mortalidad en pacientes en hemodiálisis (Kimmell et al., 2003; Iliescu et al., 2003; Parker et al., 2003; Elder et al., 2008). Entre los trastornos del sueño más comunes en estos pacientes se encuentran el insomnio, el síndrome de piernas inquietas (RLS), la apnea del sueño y la somnolencia diurna excesiva (EDS) (Herridge et al., 2011; Koch et al., 2009; Kawauchi et al., 2006; Biyik et al., 2013). La mala calidad del sueño incrementa el riesgo de enfermedades cardiovasculares e infecciones.

La literatura sugiere que la mala calidad del sueño está asociada con factores físicos como las enfermedades subyacentes, la uremia, la anemia y los cambios metabólicos inducidos por la melatonina (Aronsohn et al., 2010; Hildreth et al., 2011).

Además, se supone que la farmacoterapia interfiere con la calidad del sueño. La evidencia sugiere que factores psicológicos como la depresión y la ansiedad están directamente asociados con la incidencia de trastornos del sueño (Durmer & Dinges, 2005). La calidad del sueño también podría verse influenciada por

factores del estilo de vida, como el estilo de vida sedentario, el momento de la hemodiálisis y los hábitos de consumo de alcohol (Sheldon, 2012).

Los pacientes en hemodiálisis con insuficiencia renal a menudo experimentan mala calidad del sueño, lo que afecta su bienestar general. Los estudios han demostrado que factores como el estado de hidratación (Butt et al., 2023) y el uso de técnicas progresivas de relajación muscular (Rosdiana y Cahyati, 2021; Sanad et al., 2023) pueden influir en la calidad del sueño en estos pacientes. La investigación que comparó a pacientes en hemodiálisis con receptores de trasplante renal reveló que este último grupo generalmente experimenta una mejor calidad del sueño (Huang et al., 2023). Los factores asociados con la mala calidad del sueño en pacientes con enfermedad renal crónica en pre-diálisis incluyen demografía, condiciones fisiológicas, depresión y comportamientos relacionados con la excitación (Shamspour et al., 2023). La astigrafía usando dispositivos portátiles se ha utilizado para medir objetivamente los parámetros de calidad del sueño en pacientes de diálisis, destacando el impacto significativo de los niveles de fosfato sérico en la eficiencia del sueño (Hao et al., 2018).

En general, los pacientes que se quejan de mala calidad del sueño utilizan más los servicios de salud, toman más fármacos para inducir el sueño y tienen una mala calidad de vida y disminución en su funcionalidad. Por lo anterior, es importante continuar estudiando la calidad del sueño en paciente en hemodiálisis.

Por lo cual, la pregunta de investigación fue: ¿Qué proporción de pacientes con hemodiálisis sufren alteraciones de sueño?

Los seres humanos tienen necesidades físicas, sociales, emocionales e intelectuales. En ese sentido, la salud física y psicológica depende de que se satisfagan adecuadamente estas necesidades básicas, siendo el sueño una necesidad física básica necesaria para mantener la salud y un estado de bienestar. Los defectos en la calidad del sueño pueden alterar las emociones, los pensamientos y la motivación. Los individuos con mala calidad de sueño muestran muchos síntomas físicos y cognitivos, tales como cansancio, agotamiento, dificultad para concentrarse, disminución del umbral del dolor, pérdida del apetito, ansiedad y depresión. Los trastornos del sueño tienen un efecto significativo sobre la mortalidad y morbilidad, por lo que, una queja de dificultades con el sueño se considera un problema de salud significativo que puede afectar negativamente la calidad del sueño, la calidad de vida, funcionalidad y el bienestar del individuo (Liaveri et al., 2017).

En nuestro país no se ha realizado un análisis epidemiológico que nos ayude a dimensionar la importancia de los trastornos del sueño y la calidad del sueño y mucho menos en pacientes que se encuentran en hemodiálisis. Si bien se conocen los principales factores de riesgo en diferentes poblaciones tanto de Estados Unidos como de Europa, se desconocen los mismos en la población mexicana. Por lo que sería importante indagar sobre la calidad de sueño en estos pacientes, tomando en

consideración el potencial riesgo que implica una mala calidad de sueño, así como el impacto de esta en la salud de estos pacientes.

Asimismo, esto podría permitir beneficiar a los pacientes desde el punto de vista funcional, económico, social y médico, proporcionándoles la atención y tratamiento adecuado.

El objetivo de la presente investigación fue determinar la proporción de pacientes sometidos a hemodiálisis que experimentan alteraciones del sueño en pacientes con insuficiencia renal crónica que acuden al servicio de hemodiálisis del Hospital de Especialidades Dr. Bernardo Sepúlveda de Centro Médico Siglo XXI.

De acuerdo con la literatura previa, se estima que el 70% de los pacientes sometidos a hemodiálisis experimentarán alteraciones en la calidad del sueño. Esta hipótesis se basa en investigaciones previas que han demostrado una alta incidencia de trastornos del sueño en pacientes con enfermedad renal crónica sometidos a hemodiálisis, así como en la comprensión de los factores de riesgo asociados con esta población, como el estrés físico y emocional, los cambios en los ritmos circadianos y la carga de síntomas asociados con la enfermedad renal.

## MÉTODO

### Paradigma metodológico

El paradigma metodológico utilizado en este estudio fue cuantitativo, enfocado en la

recolección y análisis de datos numéricos para identificar patrones y relaciones entre variables. Este enfoque permite una evaluación objetiva y estadística de la calidad del sueño en pacientes con insuficiencia renal crónica sometidos a hemodiálisis. La elección del paradigma cuantitativo se justifica por la necesidad de medir de manera precisa y generalizable la prevalencia de alteraciones del sueño, así como diversas variables sociodemográficas que pueden estar parcialmente relacionadas.

### Tipo de investigación

Este estudio se clasifica como una investigación no experimental, de tipo descriptivo. Además de proporcionar una descripción detallada de la calidad del sueño en la población estudiada, se evalúan las posibles relaciones con variables sociodemográficas como sexo, estado civil, escolaridad, ocupación y lugar de origen.

### Tipo de estudio

El estudio se enmarca en un diseño transversal. Este diseño implica la recolección de datos en un único punto en el tiempo, permitiendo una instantánea de la situación actual de la calidad del sueño entre los pacientes sometidos a hemodiálisis. La elección de un diseño transversal permite evaluar la prevalencia de alteraciones del sueño y explorar otras variables en una muestra representativa de la población en un momento específico. Aunque este diseño no permite establecer causalidad, proporciona información valiosa sobre la situación actual y posibles áreas de intervención.

## Muestreo

Participaron 51 pacientes con diagnóstico de ERC que asisten al servicio de hemodiálisis del Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda” de Centro Médico Siglo XXI, que aceptaron participar en el estudio y que se encontraron disponibles al momento de aplicar el instrumento. Se consideraron características tales como la edad, estado civil, escolaridad, ocupación y lugar de origen. A continuación, se describen las características sociodemográficas de los participantes: Género: femenino 25 (49%), masculino 26 (51%). Edad: edad media 45.47 *D.E.* 15.97. Estado civil: solteros 17 (33.3%), casados 31 (60.8%), divorciados 2 (3.9%), viudos 1 (2.0%). Escolaridad: sin estudios 1 (2.0%), primaria 9 (17.6%), secundaria 15 (29.4%), bachillerato 17 (33.3%), licenciatura 6 (11.8%), posgrado 3 (5.9%). Ocupación: ama de casa 12 (23.5%), estudiante 2 (3.9%), empleado 19 (37.3%), autoempleado 5 (9.8%), jubilado (25.5%). Lugar de origen: urbano 49 (96.1%), rural 2 (3.9%).

## Criterios de inclusión

- Pacientes de ambos sexos.
- Mayores de 18 años de edad.
- Ser paciente de UMAE Centro Médico Siglo XXI.
- Encontrarse en hemodiálisis con 3 meses de antigüedad.
- Consciente de su alrededor.
- Pacientes que acepten participar y que firmen el consentimiento informado.

## Criterios de exclusión

- Pacientes que acuden a hemodiálisis por urgencia médica.

- Embarazo.
- Pacientes que rechazaron la participación en este estudio.

## Criterios de eliminación

- Pacientes que llenaron de forma inadecuada o incompleta los instrumentos de trabajo.
- Pacientes que si habiendo aceptado en un inicio y una vez iniciado el estudio desearon dejar el mismo.

## Descripción de variables

La variable dependiente fue la calidad de sueño, la cual fue determinada por el cuestionario Pittsburgh Sleep Quality Index (Índice de calidad de sueño Pittsburgh). En la publicación original de Buysse, et al., se habla de una especificidad de 86.5% y una sensibilidad del 89.6%, este instrumento fue validado en su versión en castellano por Royuela y Macías (1996) quienes encontraron una consistencia interna de 0.81, el coeficiente de kappa de 0.61, sensibilidad de 88.63%, especificidad de 74.99% y un valor predictivo positivo de la prueba fue de 80.66, lo que nos habla de que dicha versión es adecuada para la investigación clínica y epidemiológica de la calidad del sueño. No obstante, la consistencia de Índice de Calidad de Sueño de Pittsburgh adaptado para el presente estudio fue de un Alfa de Cronbach de  $\alpha = 0.733$ , esto nos indica que efectivamente esta prueba mide el constructor de interés en la muestra estudiada.

La escala consta de 24 preguntas, con 19 auto-aplicables y 5 respondidas por el compañero de habitación o cama. Las primeras 4 preguntas tienen respuestas concretas, mientras que las restantes, incluyendo las del compañero, se contestan con una escala ordinal de 4 grados. Se

tarda aproximadamente de 5 a 10 minutos en completarla. Los resultados generan 7 puntuaciones sobre la calidad del sueño: Calidad subjetiva, Latencia del sueño, Duración del sueño, Eficiencia habitual del sueño, Perturbaciones del sueño, Uso de medicación hipnótica y Disfunción diurna. Cada componente recibe una puntuación del 0 al 3, siendo 0 sin problemas y 3 problemas graves. La suma de estas puntuaciones da un total entre 0 y 21, donde menos de 5 indica buena calidad de sueño. Así mismo se registraron las variables: sexo, estado civil, ocupación y lugar de origen.

### **Consideraciones éticas**

Este estudio se apegó al reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, así como a la declaración de Helsinki y sus enmiendas.

Este estudio no representó ningún riesgo para la salud del paciente de acuerdo a la Ley General de Salud en Materia de investigación para la salud. Por ser un estudio epidemiológico y analítico.

Se explicó a cada uno de los pacientes y familiares responsables, el objetivo del estudio en el cual no se correría ningún riesgo, costo y de estar de acuerdo en firmar una hoja de consentimiento informado para ser incluido en el estudio.

### **Privacidad y confidencialidad**

Los datos obtenidos serán utilizados por el investigador para la realización de un estudio científico con la finalidad de obtener

información que pueda ser aplicable a la ciencia médica. Se respetará con absoluta integridad el uso de sus datos personales de acuerdo a la Ley DOF 95-07-2010, del IFAI vigente.

## **RESULTADOS**

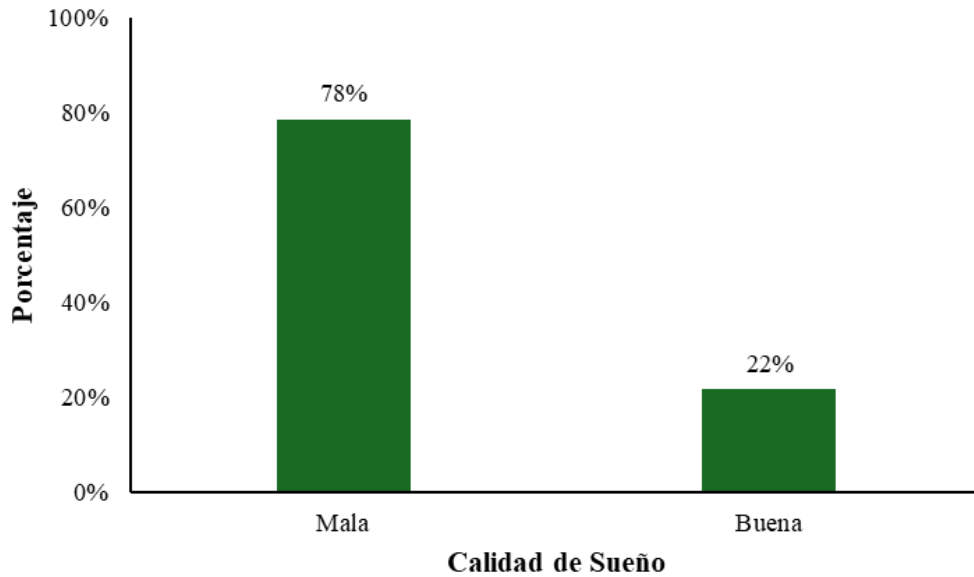
El análisis de los datos reveló una prevalencia del 78.4% de los pacientes sometidos a hemodiálisis que experimentan alteraciones del sueño, con un intervalo de confianza del 99% que oscila entre el 62.9% y el 94%, como se muestra en la Figura 1. La prueba de Bondad de Ajuste  $\chi^2$  confirmó que la muestra es representativa de la población general ( $\chi^2_{(6)} = 6.02; p. > 0.05$ ).

De acuerdo con la Figura 1, al comparar las mediciones entre pacientes con y sin alteraciones del sueño, el análisis estadístico indicó que la prevalencia del 78.4% de alteraciones del sueño en pacientes sometidos a hemodiálisis es significativa ( $\chi^2_{(1)} = 16.5; p. < 0.05$ ).

La Tabla 1 permite contextualizar los hallazgos generales sobre la calidad del sueño dentro de un marco sociodemográfico. Al analizar variables como sexo, estado civil, escolaridad, ocupación y lugar de origen, se proporciona una visión más completa de los factores que podrían estar influyendo en la calidad del sueño de estos pacientes.

**Sexo:** No se encontró una diferencia significativa en la calidad del sueño entre hombres y mujeres. Esto sugiere que el sexo no es un factor determinante en la calidad del sueño en pacientes en hemodiálisis.

**Figura 1**  
*Porcentajes de pacientes con hemodiálisis que presentan alteraciones de sueño*



**Estado Civil:** La calidad del sueño no varió significativamente según el estado civil de los pacientes. Esto indica que estar soltero, casado, divorciado o viudo no influye notablemente en la calidad del sueño en esta población.

**Escolaridad:** Aunque no se alcanzó significancia estadística estricta, se observó una tendencia donde niveles más altos de educación están asociados con una mejor calidad del sueño. Posiblemente, por un mejor manejo del estrés y acceso a información sobre la salud.

**Ocupación:** No se encontró una asociación significativa entre la ocupación de los pacientes y su calidad del sueño, lo que sugiere que la actividad laboral o falta de ella no es un factor relevante en este contexto.

**Lugar de Origen:** La calidad del sueño no varió significativamente entre pacientes de origen urbano y rural. La mayoría de los participantes eran de origen urbano, lo que refleja la ubicación del hospital.

La mayoría de las variables sociodemográficas (sexo, estado civil, ocupación y lugar de origen) no mostraron una asociación significativa con la calidad del sueño en pacientes sometidos a hemodiálisis.

Sin embargo, la escolaridad mostró una tendencia hacia una asociación positiva con la calidad del sueño, lo que sugiere que niveles educativos más altos podrían estar relacionados con mejores hábitos de salud y un manejo más eficaz del estrés, contribuyendo a una mejor calidad del sueño. Estos hallazgos son

**Tabla 1**  
*Variables Sociodemográficas y su prevalencia entre la buena y mala calidad de sueño.*

Sociodemográficos		%	N	$\chi^2$	gl	p
SEXO	Femenino	49%	51	2.65	1	0.173*
	Masculino	51%				
ESTADO CIVIL	Solteros	33%	51	1.53	3	0.756*
	Casados	61%				
	Divorciados	4%				
	Viudos	2%				
ESCOLARIDAD	Sin estudios	2%	51	7.08	5	0.224*
	Primaria	18%				
	Secundaria	29%				
	Bachillerato	33%				
	Licenciatura	12%				
	Posgrado	6%				
OCUPACIÓN	Ama de casa	24%	51	5.77	4	0.221*
	Estudiante	37%				
	Empleado	10%				
	Autoempleado	26%				
	Jubilado	4%				
LUGAR DE ORIGEN	Urbano	96%	51	0.572	1	1.00*
	Rural	4%				

consistentes con la literatura existente, que indica que, aunque las variables sociodemográficas pueden influir en la calidad del sueño, su impacto no es uniforme ni significativo en todos los contextos.

## CONCLUSIÓN

El presente estudio se enfocó en evaluar la calidad del sueño en pacientes sometidos a hemodiálisis en el Hospital de Especialidades Dr. Bernardo Sepúlveda de Centro Médico Siglo XXI. El objetivo fue determinar la proporción de pacientes que experimentan alteraciones del sueño y explorar los factores sociodemográficos asociados. Se planteó la hipótesis de que

aproximadamente el 70% de los pacientes en hemodiálisis experimentarían alteraciones en la calidad del sueño, basándose en investigaciones previas.

La herramienta utilizada para evaluar la calidad del sueño fue el Índice de Calidad de Sueño de Pittsburgh (PSQI). Los resultados revelaron que el 78.4% de los pacientes presentaban una mala calidad del sueño. Este hallazgo es consistente con la hipótesis inicial y resalta la prevalencia significativa de alteraciones del sueño en pacientes en hemodiálisis.

Uno de los hallazgos más notables fue la falta de asociación significativa entre la calidad

del sueño y la mayoría de los factores sociodemográficos, como edad, género, estado civil, ocupación y lugar de origen. Sin embargo, se encontró una excepción en el nivel de escolaridad, donde los pacientes con niveles educativos más altos presentaron menos alteraciones del sueño. Esto sugiere que la educación puede desempeñar un papel protector, posiblemente debido a una mejor comprensión y manejo de la enfermedad y sus síntomas asociados.

Los resultados obtenidos en este estudio tienen importantes implicaciones para la práctica clínica y la gestión de la calidad del sueño en pacientes sometidos a hemodiálisis. La alta prevalencia de mala calidad del sueño destaca la necesidad de intervenciones terapéuticas específicas para esta población. Se recomienda la implementación de programas de ejercicio físico y psicoeducación, los cuales han demostrado ser efectivos en la mejora de la calidad del sueño (Sanad et al., 2023; Butt et al., 2023).

Además, se sugiere la evaluación regular de la calidad del sueño como parte del cuidado integral de los pacientes con IRC en hemodiálisis. La utilización de herramientas como el PSQI puede ayudar a identificar a los pacientes con riesgo de trastornos del sueño y permitir intervenciones tempranas. También es fundamental considerar factores psicológicos como la depresión y la ansiedad, que están directamente asociados con la incidencia de trastornos del sueño en esta población (Shamspour et al., 2023; Huang et al., 2023).

Una limitación de este estudio es el tamaño de la muestra que, aunque adecuado para una exploración inicial, limita la generalización de los resultados a una población más amplia. Futuras investigaciones deberían incluir muestras más grandes y diversas para confirmar estos hallazgos y explorar más a fondo las relaciones entre los factores sociodemográficos y la calidad del sueño.

Otra área que merece mayor atención es el impacto de los tratamientos farmacológicos y las intervenciones no farmacológicas en la mejora de la calidad del sueño. Estudios que utilicen medidas objetivas de la calidad del sueño, como la actigrafía, pueden proporcionar una comprensión más completa del problema y guiar el desarrollo de estrategias de manejo efectivas (Zhang et al., 2021; Hao et al., 2018).

Finalmente, este estudio subraya la alta prevalencia de mala calidad del sueño en pacientes sometidos a hemodiálisis y la necesidad urgente de intervenciones dirigidas a mejorar su bienestar general. Los hallazgos proporcionan una base sólida para futuras investigaciones y destacan la importancia de un enfoque multidisciplinario en el manejo de la calidad del sueño en esta población vulnerable.

## REFERENCIAS

- Amenós, C. (2016). *Hemodiálisis y diálisis peritoneal*. En P. Farreras, P. & f. Cardellach. (Directores) Medicina Interna. (Capítulo 99). Elsevier España, S.L.U. <https://doi.org/10.1016/B978-84-9022-996-5/00092-2>.
- Aronsohn, R. S., Whitmore, H., Van Cauter, E., & Tasali, E. (2010). Impact of untreated obstructive sleep apnea on glucose control

- in type 2 diabetes. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 181(5), 507–513. <https://doi.org/10.1164/rccm.200909-1423OC>
- Biyik, Z., Solak, Y., Atalay, H., Gaipov, A., Guney, F., & Turk, S. (2013). Gabapentin versus pregabalin in improving sleep quality and depression in hemodialysis patients with peripheral neuropathy: a randomized prospective crossover trial. *International Urology and Nephrology*, 45(3), 831–837. <https://doi.org/10.1007/s11255-012-0193-1>
- Butt, U., Vilar, E., Sridharan, S., Farrington, K., & Berdeprado, J. (2023). #4268 Relationship between measured sleep quality and clinical parameters in dialysis patients. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 38(1). [https://doi.org/10.1093/ndt/gfad063c\\_4268](https://doi.org/10.1093/ndt/gfad063c_4268)
- Chokroverty, S. (2011). Características generales del sueño normal. En S. Chokroverty (Ed.), *Medicina de los Trastornos del Sueño* (Tercera Edición) (pp. 5–21). Elsevier España. <https://doi.org/10.1016/B978-84-8086-733-7.00002-4>
- Durmer, J. S., & Dinges, D. F. (2005). Neurocognitive consequences of sleep deprivation. *Seminars in Neurology*, 25(1), 117–129. <https://doi.org/10.1055/s-2005-867080>
- Elder, S. J., Pisoni, R. L., Akizawa, T., Fissell, R., Andreucci, V. E., Fukuhara, S., Kurokawa, K., Rayner, H. C., Furniss, A. L., Port, F. K., & Saran, R. (2008). Sleep quality predicts quality of life and mortality risk in haemodialysis patients: results from the Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study (DOPPS). *Nephrology, Dialysis, Transplantation: Official Publication of the European Dialysis and Transplant Association - European Renal Association*, 23(3), 998–1004. <https://doi.org/10.1093/ndt/gfm630>
- Hao, G., Lu, W., Huang, J., Ding, W., Wang, P., Wang, L., Ding, F., Hu, M., & Hou, L. (2018). Predialysis fluid overload linked with quality of sleep in patients undergoing hemodialysis. *Sleep Medicine*, 51, 140–147. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2018.07.011>
- Herridge, M. S., Tansey, C. M., Matté, A., Tomlinson, G., Diaz-Granados, N., Cooper, A., Guest, C. B., Mazer, C. D., Mehta, S., Stewart, T. E., Kudlow, P., Cook, D., Slutsky, A. S., Cheung, A. M., & Canadian Critical Care Trials Group. (2011). Functional disability 5 years after acute respiratory distress syndrome. *The New England Journal of Medicine*, 364(14), 1293–1304. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1011802>
- Hildreth, C. M. (2011). Prognostic indicators of cardiovascular risk in renal disease. *Frontiers in Physiology*, 2, 121. <https://doi.org/10.3389/fphys.2011.00121>
- Huang, C., Cheng, C. (Sunny), & Yen, M. (2023). Factors associated with poor sleep quality in patients with pre-dialysis chronic kidney disease: A systematic review. *Journal of Advanced Nursing*, 79(6), 2043–2057. <https://doi.org/10.1111/jan.15590>
- Huang, C., Cheng, C., & Yen, M. (2023). Factors associated with poor sleep quality in patients with pre-dialysis chronic kidney disease: A systematic review. *Journal of Advanced Nursing*, 79(6), 2043–2057. <https://doi.org/10.1111/jan.15590>
- Iliescu, E. A., Coo, H., McMurray, M. H., Meers, C. L., Quinn, M. M., Singer, M. A., & Hopman, W. M. (2003). Quality of sleep and health-related quality of life in haemodialysis patients. *Nephrology, Dialysis, Transplantation: Official Publication of the European Dialysis and Transplant Association - European Renal Association*, 18(1), 126–132. <https://doi.org/10.1093/ndt/18.1.126>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2020). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición*. México: INEGI.
- Kawauchi, A., Inoue, Y., Hashimoto, T., Tachibana, N., Shirakawa, S., Mizutani, Y., Ono, T., & Miki, T. (2006). Restless legs syndrome in hemodialysis patients: health-related quality of life and laboratory data analysis. *Clinical Nephrology*, 66(6), 440–446. <https://doi.org/10.5414/cnp66440>
- Kimmel, P. L., Emont, S. L., Newmann, J. M., Danko, H., & Moss, A. H. (2003). ESRD patient quality of life: symptoms, spiritual

- beliefs, psychosocial factors, and ethnicity. *American Journal of Kidney Diseases: The Official Journal of the National Kidney Foundation*, 42(4), 713–721. [https://doi.org/10.1016/s0272-6386\(03\)00907-7](https://doi.org/10.1016/s0272-6386(03)00907-7)
- Koch, B. C. P., Nagtegaal, J. E., Hagen, E. C., Van Der Westerlaken, M. M. L., Boringa, J. B. S., Kerkhof, G. A., & Ter Wee, P. M. (2009). The effects of melatonin on sleep–wake rhythm of daytime haemodialysis patients: a randomized, placebo-controlled, cross-over study (EMSCAP study). *British Journal of Clinical Pharmacology*, 67(1), 68–75. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2125.2008.03320.x>
- Liaveri, P. G., Dikeos, D., Ilias, I., Lygkoni, E. P., Boletis, I. N., Skalioti, C., & Paparrigopoulos, T. (2017). Quality of sleep in renal transplant recipients and patients on hemodialysis. *Journal of Psychosomatic Research*, 93, 96–101. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2016.12.013>
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2019). *Insuficiencia renal crónica*. Informe de la OMS sobre Enfermedades Crónicas. Ginebra: OMS.
- Parker, K. P. (2003). Sleep disturbances in dialysis patients. *Sleep Medicine Reviews*, 7(2), 131–143. <https://doi.org/10.1053/smr.2001.0240>
- Rosdiana, I., & Cahyati, Y. (2021). The effect of the progressive muscle relaxation combined with lavender aromatherapy on insomnia of hemodialysis patients. *Enfermería Nefrológica*, 24(1), 39–46. <https://doi.org/10.37551/S2254-28842021004>
- Royuela, A., & Macías, J. A. (1997). Propiedades clinimétricas de la versión castellana del cuestionario de Pittsburgh. *Vigilia-Sueño*, 9, 81–94.
- Sanad, H., Abd El Aziz, H., Mohammed, A., & Hassan, S. (2023). Effect of Progressive Muscle Relaxation Technique on Sleep Quality among Hemodialysis Patients. *Minia Scientific Nursing Journal*, 013(1), 136–145. <https://doi.org/10.21608/msnj.2023.217134.1068>
- Serrano-Navarro, I., Mesa-Abad, P., Tovar-Muñoz, L., & Crespo-Montero, R. (2019). Trastornos del sueño en el paciente con enfermedad renal crónica avanzada. *Enfermería Nefrológica*, 22(4), 361–378. doi:10.4321/s2254-28842019000400003
- Shamspour, M., Shamspour, N., Kharazmi, N., Azmandian, J., Dehghani, A., & Zare, M. R. (2023). Comparison of Sleep Quality in Kidney Transplant Recipients vs. Hemodialysis Patients: A Cross-Sectional Study. *Journal of Sleep Sciences*. [https://doi.org/10.18502/jss.v7i\(1-2\).13209](https://doi.org/10.18502/jss.v7i(1-2).13209)
- Sheldon, S. H. (2014). The Function, Phylogeny and Ontogeny of Sleep. En S. H. Sheldon, R. Ferber, M. H. Kryger, & D. Gozal (Eds.), *Principles and Practice of Pediatric Sleep Medicine* (Second Edition) (pp. 3–11). W.B. Saunders. <https://doi.org/10.1016/B978-1-4557-0318-0.00001-2>
- Zhang, H., Yang, Y., Huang, J., Lailan, S., & Tao, X. (2021). Correlates of objective sleep quality in older peritoneal dialysis patients. *Renal Failure*, 43(1), 180–187. <https://doi.org/10.1080/0886022X.2020.1871369>

Fecha de recepción: 28 de septiembre del 2023

Fecha de dictaminación: 28 de octubre del 2023

Fecha de aceptación: 27 de mayo del 2024

Fecha de publicación: 29 de junio del 2024