

Calidad del sueño en pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis

Sleep quality in patients with chronic kidney disease on hemodialysis

Luis Caballero-Castañeda^{1a}, Yareli Lizet Flores-Méndez^{2b}, José Oscar Juárez-Sánchez^{1c}, Efrén René Nieves-Ruiz^{2d}

Resumen

Introducción: la enfermedad renal crónica (ERC) es una condición grave que deteriora la calidad del sueño, lo que compromete la calidad de vida, la función cardiovascular y eleva el riesgo de mortalidad; sin embargo, es limitada la información disponible sobre la calidad del sueño en población con hemodiálisis (HD).

Objetivo: determinar la calidad del sueño en los pacientes con ERC en terapia de sustitución renal con HD.

Material y métodos: estudio transversal analítico. La población incluyó pacientes con ERC en HD, de cualquier sexo, que respondieron el Cuestionario de Pittsburgh en un hospital de tercer nivel. Se aplicó una encuesta autoadministrada de 19 elementos, que evalúa 7 componentes de la calidad del sueño. Los puntajes globales ≤ 5 y > 5 indicaron respectivamente una buena y mala calidad del sueño. Se evaluaron características sociodemográficas, antropométricas, el autorreporte de estilos de vida y las relacionadas con la historia de ERC.

Resultados: se incluyeron un total de 83 pacientes con media de edad de 45.3 (15.9); 63% (52) fueron hombres y 37% (31) mujeres; de ellos, 63% (52) tuvieron mala calidad del sueño y 37% (31) tuvo buena calidad del sueño.

Conclusión: la calidad del sueño es mala en los pacientes con ERC en terapia de sustitución renal con HD. Las variables que influyen en la calidad de sueño son la edad, ocupación, índice de masa corporal, duración del sueño y uso de medicamentos hipnóticos. Por tanto, los pacientes en HD deben ser evaluados para detectar problemas del sueño a fin de desarrollar estrategias para mejorar su calidad del sueño.

Abstract

Background: Chronic kidney disease (CKD) is a serious condition that impairs sleep quality, which compromises quality of life, cardiovascular function and increases the risk of mortality; however, limited information is available on sleep quality in hemodialysis (HD) patients.

Objective: To determine the sleep quality in patients with CKD on renal replacement therapy with HD.

Material and methods: Cross-sectional analytical study. The population included patients with CKD on HD, either sex, who answered the Pittsburgh questionnaire in a tertiary hospital. A 19-item self-administered survey was applied, assessing 7 components of sleep quality, where overall scores ≤ 5 and > 5 indicated respectively good and poor sleep quality. Socio-demographic, anthropometric, self-reported lifestyle and CKD history-related characteristics were assessed.

Results: A total of 83 patients were included with a mean age of 45.3 (15.9), 63% (52) were male and 37% (31) female; of these, 63% (52) had poor sleep quality and 37% (31) had good sleep quality.

Conclusion: Sleep quality is poor in patients with CKD on renal replacement therapy with HD. Variables influencing sleep quality are age, occupation, body mass index, sleep duration, and use of hypnotic medications. Therefore, HD patients should be evaluated to detect sleep problems in order to develop strategies to improve their sleep quality.

¹Instituto Mexicano del Seguro Social, Centro Médico Nacional del Bajío, Hospital de Especialidades No. 1, Servicio de Nefrología. León, Guanajuato, México

²Instituto Mexicano del Seguro Social, Unidad de Medicina Familiar No. 56, Coordinación de Educación e Investigación en Salud. León, Guanajuato, México

ORCID: [0000-0001-9528-412X^a](#), [0000-0002-6942-7868^b](#), [0000-0002-3560-7879^c](#), [0000-0003-0531-7843^d](#)

Palabras clave
Sueño
Insuficiencia Renal Crónica
Diálisis Renal
Estudios Transversales
Nefrología


Keywords
Sleep
Renal Insufficiency, Chronic
Renal Dialysis
Cross-Sectional Studies
Nephrology


Fecha de recibido: 18/12/2022

Fecha de aceptado: 10/01/2023

Comunicación con:

José Oscar Juárez Sánchez

 oscar198517@hotmail.com

 477 787 9086

Cómo citar este artículo: Caballero-Castañeda L, Flores-Méndez YL, Juárez-Sánchez JO, Nieves-Ruiz ER. Calidad del sueño en pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2023;61 Supl 2:S213-9.

Introducción

La enfermedad renal crónica (ERC) se define por la presencia de algún marcador de daño renal o la disminución del filtrado glomerular $< 60 \text{ mL/min/1.73 m}^2$ por un periodo ≥ 3 meses.¹

En México se reporta una prevalencia de ERC del 9%; sin embargo, nuestro país no cuenta con un registro nacional de ERC o diálisis. Las terapias de sustitución renal disponibles son el trasplante renal, la diálisis peritoneal y la hemodiálisis (HD).² Las cifras del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) reportan un total de 55,101 pacientes en diálisis, de los cuales el 41% está en HD.³ En las últimas décadas, esta enfermedad se ha convertido en un problema de salud pública, la cual se asocia a una elevada morbilidad y costo en la atención médica, que representa un gran consumo de recursos en el sistema sanitario mexicano.^{4,5}

Los pacientes en HD suelen padecer diferentes problemas médicos y los trastornos del sueño son una de las complicaciones más frecuentes y poco reconocidas, de manera que una baja calidad del sueño en esta población es un problema de salud común.⁶ La patogenia de los desórdenes del sueño no se conoce con exactitud; asimismo, su prevalencia varía ampliamente en pacientes con ERC, entre 20% y 70%,⁷ semejante a lo publicado en artículos más recientes, estimada entre un 40-85% de la población en diálisis.⁸

La calidad del sueño es un determinante de la salud general; en consecuencia, una mala calidad del sueño es considerada un factor que deteriora la calidad de vida, eleva el riesgo de morbilidad cardiovascular y, por ende, incrementa la mortalidad en la población en HD.⁹ Además, los pacientes informan sobre la falta de percepción e interés por parte del personal médico en la atención de los problemas del sueño, esto a pesar de la importante carga en su salud;¹⁰ por lo tanto, los pacientes en HD deben ser evaluados para detectar problemas del sueño a fin de mejorar su morbilidad y mortalidad. El diagnóstico y la evaluación comienzan con una historia que caracteriza el patrón del sueño con atención a su impacto en la función diaria. Para ello existen diferentes herramientas para medir la calidad del sueño, entre las que se encuentra el Índice de calidad del sueño de Pittsburgh (PSQI por sus siglas en inglés), un cuestionario autoadministrado de 19 elementos, que evalúa 7 componentes de la calidad del sueño, donde los puntajes ≤ 5 o > 5 indican una buena y una mala calidad del sueño, respectivamente. Existe una versión castellana en Colombia, con una validez de alfa de Cronbach de 0.78.^{11,12,13} En este contexto, el objetivo de realizar la presente investigación fue determinar la calidad del sueño e identificar los factores que pudieran influir en los pacientes con ERC en HD.

Material y métodos

Tipo y lugar de estudio

Estudio observacional, prolectivo, transversal y analítico realizado de junio a julio de 2022 en el Hospital de Especialidades No. 1 del Centro Médico Nacional del Bajío, en León, Guanajuato.

Población de estudio

La población incluyó a pacientes con ERC en HD crónica adscritos en el centro previamente mencionado, mayores de 18 años, de cualquier sexo, con capacidad de toma de decisión, los cuales aceptaron participar en el estudio y firmaron consentimiento informado. Se excluyó a aquellos con diagnóstico de apnea obstructiva del sueño conocida y embarazadas. Fueron eliminados del estudio aquellos con cuestionario PSQI incompleto.

Tamaño de muestra

Se incluyó el universo de 83 pacientes del programa de HD intramuros adscritos al centro previamente referido, mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia.

Aspectos éticos

El presente estudio fue aprobado por el Comité Local de Ética e Investigación en salud 1001 con número de registro institucional R-2022-1001-020. Se cataloga como una investigación de riesgo mínimo, de acuerdo con el artículo 17, fracción II. Todos los pacientes incluidos en el estudio fueron informados de los procedimientos de investigación y dieron su consentimiento por escrito para participar.

Definición de las variables

La variable dependiente fue la calidad del sueño, la cual fue determinada mediante el cuestionario de PSQI, que consta de 19 componentes para evaluar la calidad del sueño durante el mes anterior. Evalúa siete componentes de la calidad del sueño, incluida la calidad subjetiva del sueño, latencia del sueño, duración del sueño, eficiencia habitual del sueño, trastornos del sueño, uso de medicamentos para dormir y la disfunción diurna debido a la falta de sueño. El puntaje de cada componente se calculó y codificó de 0 a 3, donde 0 indica *sin dificultad* y 3 *dificultad severa*. El puntaje global varía de 0 a 21, donde los puntajes ≤ 5 indican una

buena calidad del sueño y los puntajes > 5 indican una mala calidad del sueño. Este instrumento está validado en español con un alfa de Cronbach de 0.78, una sensibilidad diagnóstica del 89.6% y una especificidad del 86.5% ($p < 0.001$).

En cuanto a las variables independientes, se incluyeron datos sociodemográficos (edad, sexo, ocupación), antropométricos (índice de masa corporal [IMC]) obtenidos del expediente médico, autorreporte de estilos de vida (tabaquismo, etilismo); además, se incorporaron aquellas relacionadas con la historia de la ERC, entre las cuales se encontraban el tiempo transcurrido en años desde el inicio de HD hasta el momento de la evaluación, así como el turno en el que recibían la sesión de HD.

Procedimientos

Previa lectura de consentimiento informado, se aplicó el instrumento a todos los pacientes que aceptaron participar. El Cuestionario de Pittsburgh fue autoadministrado para garantizar la confidencialidad de los datos. De forma conjunta en la ficha de identificación se recabaron los datos de nombre, edad, sexo, ocupación, IMC, turno, tiempo en HD, uso de medicación hipnótica y duración del sueño. Se acudió a la Unidad de Hemodiálisis durante todos los turnos de trabajo; una vez completada la encuesta y al obtener los resultados, de acuerdo con los síntomas presentados, se les sugería que acudieran a consulta con un especialista si lo consideraban necesario.

Análisis estadístico

Se capturaron los resultados en una hoja de Excel con base en las variables del instrumento. El análisis estadístico se realizó por medio del paquete estadístico SPSS, versión 23, y se empleó estadística descriptiva; para las variables cuantitativas fue con medidas de tendencia central y de dispersión, y para las cualitativas con porcentajes y frecuencias. Para evaluar los factores que intervinieron en la calidad de sueño, se utilizó estadística inferencial por medio de la prueba *U* de Mann-Whitney, chi cuadrada de Pearson y prueba exacta de Fisher a partir de las características de las variables. Se presentaron los resultados en gráficos y tablas de frecuencia. Se tomó un intervalo de confianza del 95% y se consideró estadísticamente significativa una $p < 0.05$.

Resultados

Se estudió a 83 pacientes con ERC del programa de HD intramuros. La media en la edad fue de 45.3 ± 15.9 , con una edad mínima de 22 años y una máxima de 77 años. El

63% (52) fueron del sexo masculino y 37% (31) femenino. En relación con su ocupación, el 54% (45) se encontraban laboralmente activos. El 40% (33) tuvo un IMC normal y el 21% (17) presentó obesidad; solo el 5% (4) fumaban y 8% (8) consumían alcohol.

En cuanto al turno de HD, el 80% (66) acudían a los turnos matutino y vespertino y el 20% (17) al nocturno. Referente al tiempo de inicio de HD, el 92% (76) tenían más de 2 años. Alusivo a la duración del sueño, el 51% (42) dormían > 7 horas, y el 31% (26) dormían < 6 horas. Solamente 18% (15) utilizaban medicación hipnótica 3 o más veces por semana (cuadro I).

Cuadro I Características basales de los pacientes con ERC en HD

Características basales	n = 83
	Media \pm DE
Edad, años, media (DE)	45.3 (15.9)
	n (%)
Sexo, masculino	52 (62.7)
Ocupación, activo	45 (54.2)
IMC, kg/m ²	
< 18.5	12 (14.5)
18.5-24.9	33 (39.8)
25-29.9	21 (25.3)
> 30	17 (20.5)
Tabaquismo	
No fumador	79 (95.2)
Fumador*	4 (4.8)
Alcoholismo	
No	75 (90.4)
Sí	8 (9.6)
Turno en HD	
No nocturno	66 (79.5)
Nocturno	17 (20.5)
Tiempo en HD, años	
> 2	76 (91.6)
< 2	7 (8.4)
Duración del sueño, horas	
> 7	42 (50.6)
6-7	15 (18.1)
5-6	14 (16.9)
< 5	12 (14.5)
Uso de medicación hipnótica, veces por semana	
0	61 (73.5)
1	2 (2.4)
2	5 (6)
> 3	15 (18.1)

*Fueron clasificados en su totalidad como fumador leve < 5 cigarrillos/día

ERC: enfermedad renal crónica; DE: desviación estándar; IMC: índice de masa corporal; kg/m²: kilogramos/metros cuadrados; HD: hemodiálisis

La calidad del sueño fue mala en la mayoría de los pacientes (arriba del 60%) y buena en poco menos del 40%.

Cuando las características basales se analizaron de acuerdo con la calidad del sueño, la edad, la ocupación, el IMC, la duración del sueño y el uso de medicación hipnótica influyeron en la mala calidad del sueño con un resultado estadísticamente significativo (cuadro II).

Discusión

Este estudio demuestra que en nuestra población el 63% de los pacientes con ERC en HD tienen mala calidad del sueño. La elevada prevalencia de mala calidad del sueño en la población en HD representa una cifra muy por encima respecto a la población general,¹⁴ a diferencia de la población en diálisis, que ha sido estimada entre el 40-85% en artículos recientes.^{6,8,15} Esta variación entre las diferentes

poblaciones resulta de los distintos elementos externos e internos que dañan la calidad de sueño.

El conocimiento de los factores subyacentes que afectan la calidad del sueño nos ayuda a definir un mejor manejo. De acuerdo con nuestro estudio, aquellos que presentan mala calidad del sueño tienden a ser más longevos, con una mediana de 43.5 años. De forma similar, en un estudio ($n = 30$) con pacientes en HD frente a población general, se encontró que la edad (media de 41.59) es un predictor independiente de sueño deficiente.¹⁶ Asimismo, en adultos mayores ($n = 1252$), derechohabientes del IMSS, se observó que tener alteraciones del sueño se asocia con fragilidad y conforme al aumento de la edad (≥ 70 años),¹⁷ aunque esto a su vez es mediado, al menos en parte, por la presencia de comorbilidades, como la diabetes mellitus, una menor actividad física y estado nutricional.¹⁸

Se han expuesto otros factores relacionados con una baja calidad del sueño en HD, como el IMC elevado y el

Cuadro II Comparación de las características basales según la calidad del sueño de los pacientes con ERC en HD

Características basales	Calidad del sueño		
	Mala ($n = 52$)	Buena ($n = 31$)	p
Edad, años, mediana (RIQ)*	43.5 (34-62)	34.0 (30-57)	0.044
Sexo, n (%)†			0.226
Masculino	30 (58)	22 (71)	
Femenino	22 (42)	9 (29)	
Ocupación, n (%)†			0.046
Inactivo	28 (54)	10 (32)	
Activo	24 (46)	21 (68)	
IMC, kg/m ² , mediana (RIQ)*	25.0 (21-30)	23.3 (20-26)	0.047
Tabaquismo, n (%)‡			0.292
No fumador	48 (92)	31 (100)	
Fumador§	4 (8)	0	
Alcoholismo, n (%)†			0.993
No	47 (90)	28 (90)	
Sí	5 (10)	3 (10)	
Turno en HD, n (%)†			0.353
No nocturno	43 (83)	23 (74)	
Nocturno	9 (17)	8 (26)	
Tiempo en HD, años, n (%)‡			0.610
> 2	47 (90)	29 (94)	
< 2	5 (10)	2 (6)	
Duración del sueño, horas, n (%)†			0.004
≥ 7	20 (38)	22 (71)	
< 7	32 (62)	9 (29)	
Uso de medicación hipnótica, n (%)†			0.001
Sin medicamento	32 (62)	29 (94)	
Con medicamento¶	20 (38)	2 (6)	

Valor p de la comparación de los grupos con el estadístico * U de Mann-Whitney, †chi cuadrada de Pearson, ‡Prueba exacta de Fisher

§Fueron clasificados en su totalidad como fumador leve < 5 cigarrillos/día. ¶Uso > 1 vez por semana

ERC: enfermedad renal crónica; kg/m²: kilogramos/metros cuadrados; RIQ: rango intercuartilar (Q1-Q3); IMC: índice de masa corporal; HD: hemodiálisis

desempleo;¹⁹ observamos que nuestra población laboralmente inactiva presenta una mala calidad del sueño. En este sentido, el empleo es uno de varios desafíos que enfrentan las personas con ERC, pues se informa que para Estados Unidos hay una tasa de empleo de población en diálisis que va del 23 al 24%;²⁰ aunado a esto, está la percepción social según la cual son considerados no aptos para laborar; análogamente, las personas laboralmente inactivas son más susceptibles a sufrir trastornos del sueño, las cuales pueden tener una duración del sueño normal o aumentada, pero con una calidad disminuida; incluso concomitantemente muestran un aumento de efectos nocivos psicosociales (pérdida de autoestima, estrés mental, depresión, adopción de hábitos poco saludables).²¹ Algo semejante ocurre con el IMC: los que tienen sobrepeso presentan una mala calidad del sueño respecto a los de peso normal. Pautas actuales sugieren que en pacientes en HD el IMC se mantenga de 20-30 kg/m². Esta recomendación va encaminada a la relación paradójica entre el IMC y la supervivencia, fundamentada en el beneficio de la supervivencia que proporciona la mayor masa muscular en contraparte a la masa grasa (esencialmente grasa visceral), pues esta última se asocia a inflamación y se refleja en el aumento del perímetro abdominal; por ende, se relaciona con una mayor posibilidad de mala calidad del sueño.²² Por lo anterior, reconocemos la limitación de este resultado.

Por otra parte, en nuestro estudio el tabaquismo y el alcoholismo no influyeron en la calidad del sueño. Similar a nuestros resultados en un estudio realizado en la India ($n = 148$) con ERC en HD, el tabaquismo y el alcoholismo no se correlacionaron significativamente con la mala calidad del sueño.²³ La razón de nuestros hallazgos probablemente pueda deberse a números mínimos, pues solo el 5 y el 10% de los pacientes eran fumadores y alcohólicos, respectivamente. No obstante, es conocida la relación bidireccional entre dependencia al alcohol con el insomnio y los trastornos del sueño: el alcohol puede afectar la calidad del sueño y las personas con insomnio a veces consumen alcohol para que los ayude a dormir.²⁴

Trabajar en turnos de noche también compromete la calidad del sueño nocturno y puede llevar a una persona a sufrir múltiples problemas de salud. El trabajo por turnos provoca cambios en el ritmo circadiano normal, lo que priva al paciente de un ciclo de sueño normal y lo lleva a sufrir problemas de sueño.²⁵ Esto no fue consistente con nuestros resultados, ya que recibir sesiones de HD durante el turno nocturno no contribuye a una mala calidad del sueño. Afín a lo mostrado, en un estudio en Pakistán ($n = 113$) el turno de HD tampoco se asoció con la aparición de mala calidad del sueño.²⁶ Una explicación del beneficio del horario nocturno pudiera ser el mantenimiento de la temperatura normal de la piel durante la noche y el aumento del área

transversal faríngea, lo que podría reflejar un papel importante en aquellos con apnea del sueño no conocida; a su vez, las sesiones de HD de mayor duración conseguirían una mejor tolerancia hemodinámica a la eliminación de líquidos y, por último, la restauración parcial del ritmo de secreción de melatonina.^{27,28}

El sueño es una parte esencial de nuestras vidas y el bienestar de una persona depende de que duerma un promedio de 7 a 8 horas por noche. Nuestros hallazgos indican que la duración del sueño por debajo de 7 horas influye negativamente en la calidad del sueño. Similar a ello, un estudio de casos y controles ($n = 40$), en el que se evalúa el sueño con puntaje PSQI y polisomnografía, revela la menor eficiencia del sueño en la población en HD y señala una pérdida de hasta un tercio del tiempo del sueño de los pacientes, mismos que experimentan un sueño cada vez más ligero y con despertares más frecuentes.²⁹ Sin embargo, en pacientes con ERC existe una discrepancia entre la duración del sueño autoinformada y la obtenida objetivamente;³⁰ en consecuencia, se pudiera comprometer la fiabilidad de este resultado.

En nuestro centro se encontró un sueño deficiente en aquellos que utilizan medicamentos hipnóticos-sedantes. Comparable a nuestros hallazgos, en China ($n = 461$) el 30.4% tomaba medicamentos hipnóticos-sedantes para mejorar su calidad del sueño; sin embargo, la calidad de vida no se vio afectada por uso.³¹ Esto indica que los usuarios de estos medicamentos tienen puntajes PSQI más elevados, por lo cual el uso de hipnóticos-sedantes mejoraría la calidad del sueño sin afectar su calidad de vida, aunque para ello se requiere de un trabajo colaborativo entre las diferentes especialidades que participan en la atención a estos pacientes, a fin de seleccionar el agente hipnótico apropiado que minimice el daño y maximice el beneficio.³²

Encontramos algunas limitaciones en nuestra investigación, entre las cuales destaca el que se trata de un estudio transversal con un muestreo no probabilístico. Asimismo, no se pudo evaluar el papel que presentan otros factores que afectan negativamente en la calidad del sueño, como el hiperparatiroidismo, la anemia, la inflamación (niveles elevados de PCR, IL-6, IL-1beta, TNF alfa), la sobrecarga hídrica, la apnea obstructiva del sueño o la depresión. Se requieren estudios longitudinales para confirmar nuestros resultados.

En cuanto a las fortalezas, podemos enunciar que es un estudio realizado en población mexicana que nos muestra la prevalencia de mala calidad de sueño en pacientes con HD; además, se utilizó un instrumento de detección validado (PSQI) para evaluar la calidad del sueño, el cual tiene una buena sensibilidad y especificidad, y su uso es justifi-

cable en situaciones en las que los métodos objetivos no resultan factibles o disponibles.

Sería importante que en la atención del paciente en HD se incluyera en el protocolo de control y seguimiento el tamizaje de su calidad de sueño, mediante un instrumento validado como el PSQI, con la finalidad de identificar de forma oportuna e individual los factores que influyen en su mala calidad del sueño; esto con el fin de poder derivarlos de forma temprana a las especialidades correspondientes con el propósito de integrar un diagnóstico y tratamiento, de tal forma que mejore la calidad del sueño y, con ello, la calidad de vida de los pacientes, con lo cual a mediano-largo plazo esto se traduzca en un beneficio en la morbimortalidad.

Conclusiones

En nuestra población la calidad del sueño es mala en los pacientes con ERC con terapia de sustitución renal con HD.

Los factores que influyen a la mala calidad del sueño son la edad, la ocupación, el IMC, la duración del sueño y el uso de medicamentos hipnóticos; sin embargo, el sexo, tabaquismo, alcoholismo, el turno y el tiempo en HD no influyen en la calidad del sueño.

Agradecimientos

Los autores desean agradecer al personal del servicio de Nefrología del Hospital de Especialidades No. 1 del Centro Médico Nacional del Bajío por permitir llevar a cabo la presente investigación.

Declaración de conflicto de interés: los autores han completado y enviado la forma traducida al español de la declaración de conflictos potenciales de interés del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas, y no fue reportado alguno relacionado con este artículo.

Referencias

- García-Maset R, Bover J, Segura de la Morena J, Goicoechea Diezhandino M, Cebollada del Hoyo J, Escalada San Martín J, et al. Documento de información y consenso para la detección y manejo de la enfermedad renal crónica. *Nefrología*. 2022;42:233-64. doi: 10.1016/j.nefro.2022.07.003
- Vasquez E, Madero M. Global Dialysis Perspective: Mexico. *Kidney360*. 2020;1(6):534-7. doi: 10.34067/KID.0000912020
- Méndez-Durán A, Ignorosa-Luna MH, Pérez-Aguilar G, Rivera-Rodríguez FJ, González-Izquierdo JJ, Dávila-Torres J. Estado actual de las terapias sustitutivas de la función renal en el Instituto Mexicano del Seguro Social. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2016;54(5):588-93. Disponible en: http://revistamedica.imss.gob.mx/editorial/index.php/revista_medica/article/view/481/957
- Villarreal-Ríos E, Palacios-Mateos AF, Galicia-Rodríguez L, Vargas-Daza E, Baca-Moreno C, Lugo-Rodríguez A. Costo institucional del paciente con enfermedad renal crónica manejado con hemodiálisis. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2020;58(6):698-708. doi: 10.24875/RMIMSS.M20000103
- Spencer L, Degu A, Kalkidan H, Solomon M, Cristiana A, Nooshin A, et al. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 354 diseases and injuries for 195 countries and territories, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet*. 2018;392(10159):1789-858. doi: 10.1016/S0140-6736(18)32279-7
- Mirghaed M, Sepehrian R, Rakhshan A, Gorji H. Sleep Quality in Iranian Hemodialysis Patients: A Systematic Review and Meta-analysis. *Iran J Nurs Midwifery Res*. 2019;24(6):403-9. doi: 10.4103/ijnmr.IJNMR_184_18
- Scherer J, Combs S, Brennan F. Sleep Disorders, Restless Legs Syndrome, and Uremic Pruritus: Diagnosis and Treatment of Common Symptoms in Dialysis Patients. *Am J Kidney Dis*. 2017;69(1):117-28. doi: 10.1053/j.ajkd.2016.07.031
- Cukor D, Unruh M, McCurry S, Mehrotra R. The challenge of insomnia for patients on haemodialysis. *Nat Rev Nephrol*. 2021;17(3):147-8. doi: 10.1038/s41581-021-00396-5
- Mujahid M, Nasir K, Qureshi R, Dhrolia M, Ahmad A. Comparison of the Quality of Sleep in Patients With Chronic Kidney Disease and End-Stage Renal Disease. *Cureus*. 2022;14(4):e23862. doi: 10.7759/cureus.23862
- Chu G, Price E, Paech G, Choi P, McDonald VM. Sleep Apnea in Maintenance Hemodialysis: A Mixed-Methods Study. *Kidney Med*. 2020;2(4):388-97. doi: 10.1016/j.xkme.2020.02.006
- Córdoba E, Schmalbach E. Colombian validation of the Pittsburgh Sleep Quality Index. *Rev Neurol*. 2005;40(3):150-5. doi: 10.33588/rn.4003.2004320
- Buysse DJ, Reynolds CF, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Res*. 1989;28(2):193-213. doi: 10.1016/0165-1781(89)90047-4
- Manzar D, BaHammam AS, Hameed UA, Spence DW, Pandi-Perumal SR, Moscovitch A, et al. Dimensionality of the Pittsburgh Sleep Quality Index: a systematic review. *Health Qual Life Outcomes*. 2018;16(1):1-22. doi: 10.1186/s12955-018-0915-x
- Eloot S, Holvoet E, Dequidt C, Maertens SJ, Vanommeslaeghe F, Van Biesen W. The complexity of sleep disorders in dialysis patients. *Clin Kidney J*. 2021;14(9):202936. doi: 10.1093/ckj/sfaa258
- Samara AM, Sweileh MW, Omari AM, Omari LS, Dagash HH, Sweileh WM, et al. An assessment of sleep quality and daytime sleepiness in hemodialysis patients: a cross-sectional study from Palestine. *Sleep Sci Practice*. 2019;3(1):1-8. doi: 10.1186/s41606-019-0036-4
- Abdelwhab S, Kamel M, Noshey M. Sleep Disorders in Hemodialysis Patients. *Kidney*. 2010;19(4):175-81. doi: 10.1007/s00596-010-0147-5
- Moreno-Tamayo K, Ramírez-García E, Sánchez-García S. Las dificultades del sueño se asocian con fragilidad en adultos mayores. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2018;56(Suppl 1):S38-

44. Disponible en: http://revistamedica.imss.gob.mx/editorial/index.php/revista_medica/article/view/2400/2818
18. Einollahi B, Motalebi M, Rostami Z, Nemati E, Salesi M. Sleep quality among Iranian hemodialysis patients: a multicenter study. *Nephrourol Mon.* 2014;19;7(1):e23849. doi: 10.5812/numonthly.23849
 19. Pojatić Đ, Pezerović D, Mihaljević D, Degmečić* D. Factors Associated With Sleep Disorders in Patients Undergoing Chronic Hemodialysis Treatment. *SEEMEDJ.* 2020;4(1):74-86. doi: 10.26332/seemedj.v4i1.123
 20. Hallab A, Wish JB. Employment among Patients on Dialysis. *Clin J Am Soc Nephrol.* 2018;13(2):203-4. doi: 10.2215/CJN.13491217
 21. Blanchflower DG, Bryson A. Unemployment and sleep: evidence from the United States and Europe. *Econ Hum Biol.* 2021;43:101042. doi: 10.1016/j.ehb.2021.101042
 22. Baker LA, March DS, Wilkinson TS, Billany RE, Bishop NC, Castle EM, et al. Clinical practice guideline exercise and lifestyle in chronic kidney disease. *BMC Nephrol.* 2022;23(1):75. doi: 10.1186/s12882-021-02618-1
 23. Velu S, Rajagopalan A, Arunachalam J, Prasath A, Durai R. Subjective Assessment of Sleep Quality and Excessive Daytime Sleepiness in Conventional Hemodialysis Population: A Single-Center Experience. *Int J Nephrol Renovasc Dis.* 2022; 15:103-14. doi: 10.2147/IJNRD.S351515
 24. Matthews KA, Jennings JR, Lee L. Socioeconomic status in childhood predicts sleep continuity in adult Black and White men. *Sleep Health.* 2018;4(1):49-55. doi: 10.1016/j.sleh.2017.09.008
 25. Jehan S, Myers AK, Zizi F, Pandi-Perumal SR, Jean-Louis G, Singh N, et al. Sleep health disparity: the putative role of race, ethnicity and socioeconomic status. *Sleep Med Disord.* 2018;2(5):127-33. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6553614/pdf/nihms-1007018.pdf>
 26. Anwar N, Mahmud SN. Quality of Sleep in CKD Patients on Chronic Hemodialysis and the Effect of Dialysis Shift. *J Coll Physicians Surg Pak.* 2018;28(8):636-9. doi: 10.29271/jcpsp.2018.08.636
 27. Li L, Tang X, Kim S, Zhang Y, Li Y, Fu P. Effect of nocturnal hemodialysis on sleep parameters in patients with end-stage renal disease: a systematic review and meta-analysis. *PLoS One.* 2018;13(9):e0203710. doi: 10.1371/journal.pone.0203710
 28. Koch BC, Hagen EC, Nagtegaal JE, Boringa JB, Kerkhof GA, Ter Wee PM. Effects of nocturnal hemodialysis on melatonin rhythm and sleep-wake behavior: an uncontrolled trial. *Am J Kidney Dis.* 2009;53(4):658-64. doi: 10.1053/j.ajkd.2008.08.006
 29. Hashem RES, Abdo TA, Sarhan II, Mansour AM. Sleep pattern in a group of patients undergoing hemodialysis compared to control. *Middle East Curr Psychiatry.* 2022;29(1):1-8. doi:10.1186/s43045-021-00168-8
 30. Carvalho KSB, Lauer JC, Drager LF, Moyses RMA, Elias RM. Self-reported and objective sleep duration in patients with CKD: are they telling the same story?. *J Bras Nefrol.* 2022;S0101-28002022005043401. doi:10.1590/2175-8239-JBN-2022-0015en
 31. Zheng C, Xu J, Chen C, Lin F, Shao R, Lin Z, et al. Effects of sleep disorders and sedative-hypnotic medications on health-related quality of life in dialysis patients. *Int Urol Nephrol.* 2019;51(1):163-74. doi: 10.1007/s11255-018-2018-3
 32. Dalal PK, Kar SK, Agarwal SK. Management of Psychiatric Disorders in Patients with Chronic Kidney Diseases. *Indian J Psychiatry.* 2022;64(Suppl2):S394-401. doi: 10.4103/indianjpsychiatry.indianjpsychiatry_1016_21