



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA**

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E
INVESTIGACIÓN**

**INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS
SOCIALES DE LOS TRABAJADORES DEL ESTADO
(ISSSTE) HOSPITAL REGIONAL 1° DE OCTUBRE**

**CALIDAD DE SUEÑO EN PACIENTES
AMBULATORIOS CON ENFERMEDAD
RENAL CRÓNICA TERMINAL SIN
TERAPIA DE REPLAZO RENAL DEL
HOSPITAL REGIONAL 1° DE OCTUBRE**

**TESIS DE POSGRADO PARA OBTENER EL TÍTULO
DE:
NEFROLOGÍA**

REGISTRO INSTITUCIONAL: 236.2021

**PRESENTA:
ARISTA OLVERA NAYELI XENDALI**

**ASESORES DE TESIS:
DRA. AMALIA GLORIA MOTA HERNÁNDEZ**

México, Ciudad de México, Octubre de 2021



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA**

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

**INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES
DE LOS TRABAJADORES DEL ESTADO (ISSSTE)
HOSPITAL REGIONAL 1º DE OCTUBRE**

**CALIDAD DE SUEÑO EN PACIENTES
AMBULATORIOS CON ENFERMEDAD
RENAL CRÓNICA TERMINAL SIN
TERAPIA DE REMPLAZO RENAL DEL
HOSPITAL REGIONAL 1º DE OCTUBRE**

**TESIS DE POSGRADO PARA OBTENER EL TÍTULO
DE:
NEFROLOGÍA**

REGISTRO INSTITUCIONAL: 236.2021

**PRESENTA:
ARISTA OLVERA NAYELI XENDALI**

**ASESORES DE TESIS:
DRA. AMALIA GLORIA MOTA HERNÁNDEZ**

México, Ciudad de México, Octubre de 2021

DRA. CELINA TRUJILLO ESTEVES
COORDINADORA DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

DR. MIGUEL MARTIN ACUÑA LIZAMA
JEFE DE INVESTIGACIÓN

DRA. AMALIA GLORIA MOTA HERNÁNDEZ
PROFESOR TITULAR DEL CURSO

DRA. AMALIA GLORIA MOTA HERNÁNDEZ
ASESOR DE TESIS

PRESENTA
ARISTA OLVERA NAYELI XENDALI
MÉDICO SUSTENTANTE

HOSPITAL REGIONAL 1° DE OCTUBRE
INSTITUTO DE SEGURIDAD SOCIAL Y SERVICIOS
SOCIALES DE LOS TRABAJADORES DEL ESTADO

**CALIDAD DE SUEÑO EN PACIENTES
AMBULATORIOS CON ENFERMEDAD RENAL
CRÓNICA TERMINAL SIN TERAPIA DE REPLAZO
RENAL DEL HOSPITAL REGIONAL 1° DE OCTUBRE**

NUMERO DE REGISTRO INSTITUCIONAL: 236.2021
NUMERO DE REGISTRO INTERNO: 141.2021

Dra. Celina Trujillo Esteves

Coordinador de Enseñanza e Investigación

Dr. Miguel Martín Acuña Lizama

Jefe de Investigación

Dra. Amalia Gloria Mota Hernández

Profesor Titular del Curso y Asesor de Tesis

DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS

A mi esposo, mi compañero de vida. Gracias por tu compañía cada día de este camino llamado residencia, por tu paciencia y saber escucharme. Este logro también es tuyo.

A mis padres y familia, por siempre estar ahí y apoyarme en cada nueva meta.

A mis profesores y compañeros de residencia por sus enseñanzas y conocimiento compartido, su compañía, tolerancia y buenos consejos.

ÍNDICE

RESUMEN	- 10 -
ABSTRACT	- 13 -
ABREVIATURAS	- 15 -
INTRODUCCIÓN	- 16 -
ANTECEDENTES	- 17 -
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	- 24 -
OBJETIVOS	- 26 -
MATERIAL Y MÉTODOS	- 27 -
RESULTADOS	- 30 -
DISCUSIÓN	- 35 -
CONCLUSIONES	- 40 -
PERSPECTIVAS	- 41 -
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	- 42 -

LISTA DE FIGURAS Y CUADROS

TÍTULO	NÚMERO	PÁGINA
Características demográficas y enfermedades crónica degenerativas	Cuadro 1	30
Características Bioquímicas	Cuadro 2	31
Calidad de sueño	Gráfica 1	32
Comparación entre Estadios de la Función Renal	Cuadro 3	33
Correlación entre la Calidad de Sueño	Cuadro 4	34

RESUMEN

CALIDAD DE SUEÑO EN PACIENTES AMBULATORIOS CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA TERMINAL SIN TERAPIA DE REPLAZO RENAL DEL HOSPITAL REGIONAL 1º DE OCTUBRE

Introducción: La enfermedad renal crónica se ha descrito cómo la enfermedad crónica más olvidada; sin embargo, representa un grave problema de salud pública en México y el mundo. Es un trastorno fuertemente asociado a las enfermedades crónico degenerativas. Los pacientes con ERC pueden tener mala calidad de sueño de etiología multifactorial, hasta el momento los estudios en pacientes con ERC sin terapia de remplazo renal son limitados.

Objetivo: Correlacionar la calidad de sueño en pacientes ambulatorios con ERC en estadio 4 y 5 sin terapia de remplazo renal del Hospital Regional 1º de Octubre con los diversos marcadores bioquímicos.

Material y métodos: se realizó un estudio transversal, prospectivo, analítico y de correlación en pacientes ambulatorios de Nefrología con ERC estadio 4 – 5 sin terapia de remplazo renal. Se evaluó la calidad del sueño mediante el índice de calidad del sueño de Pittsburgh, la

mala calidad de sueño se definió con una puntuación ≥ 5 , la mala calidad del sueño se correlacionó con covariables bioquímicas, datos demográficos y comorbilidad.

Resultados: Se analizó un total de 239 pacientes, con una mediana de edad 63 años, en estadios de función renal KDIGO 4 (55%) y KDIGO 5 (45%), el 16.7% utiliza algún fármaco con efecto hipnótico-sedante. Las principales comorbilidades encontradas en los pacientes fueron hipertensión arterial (79.9%) y Diabetes tipo 2 (56.5%). La mediana del puntaje de Pittsburgh fue de 9, clasificándose su calidad de sueño como predominantemente mala (62.3%). Al análisis comparativo entre estadios, se encontró una mayor mala calidad de sueño en aquellos que se encontraban en estadio KDIGO 5 (p 0.0001). el análisis de correlación entre la calidad de sueño y las variables bioquímicas, se encontró una diferencia entre los valores de urea, creatinina, hemoglobina y albúmina hacia el deterioro en pacientes que presentan una mala calidad de sueño, con valores estadísticamente significativos.

Conclusiones: El paciente con enfermedad renal crónica presenta una empeoramiento de la calidad de sueño a partir de la progresión en el estadio de enfermedad renal,

así mismo ciertas variables bioquímicas se asocian con mala calidad de sueño.

Palabras clave: Calidad de sueño, mala calidad e sueño, enfermedad renal crónica, pre-dialisis.

ABSTRACT

SLEEP QUALITY IN OUTPATIENTS WITH TERMINAL CHRONIC KIDNEY DISEASE WITHOUT KIDNEY REPLACEMENT THERAPY AT THE HOSPITAL REGIONAL 1º DE OCTUBRE

Introduction: Chronic kidney disease has been described as the most neglected chronic disease; however, it represents a serious public health problem in Mexico and the world. It is a disorder strongly associated with chronic degenerative diseases. CKD patients may have poor sleep quality of multifactorial etiology, until now studies in CKD patients without renal replacement therapy are limited.

Objective: To correlate the quality of sleep in outpatients with stage 4 and 5 CKD without renal replacement therapy at Hospital Regional 1º de Octubre with the various biochemical markers.

Material and methods: a cross-sectional, prospective, analytical and correlation study was carried out in nephrology outpatients with stage 4-5 CKD without renal replacement therapy. Sleep quality was assessed using the Pittsburgh Sleep Quality Index, poor sleep quality was defined with a score ≥ 5 , poor sleep quality was correlated

with biochemical covariates, demographic data, and comorbidity.

Results: A total of 239 patients were analyzed, with a median age of 63 years, in renal function stages KDIGO 4 (55%) and KDIGO 5 (45%), 16.7% used some drug with a hypnotic-sedative effect. The main comorbidities found in the patients were arterial hypertension (79.9%) and Diabetes type 2 (56.5%). Pittsburgh median score was 9, with its sleep quality being classified as predominantly poor (62.3%). In comparative analysis between stages, a greater poor quality of sleep was found in those who were in KDIGO stage 5 (p 0.0001). In the correlation analysis between sleep quality and biochemical variables, a difference was found between urea, creatinine, hemoglobin and albumin values towards deterioration in patients with poor sleep quality, with statistically significant values.

Conclusions: The patient with chronic kidney disease presents a worsening of the quality of sleep from the progression in the stage of kidney disease, likewise certain biochemical variables are associated with poor quality of sleep.

Keywords: Sleep quality, poor sleep quality, chronic kidney disease, pre-dialysis.

ABREVIATURAS

- AOS: Apnea obstructiva del sueño
- CKD EPI: Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration (CKD-EPI) equation. (por sus siglás en inglés)
- ERC: Enfermedad renal crónica
- ERT: Enfermedad renal terminal
- ESRD: Enfermedad renal en etapa terminal
- HD: Hemodiálisis
- IMC: Índice de masa corporal
- KDIGO: Kidney Disease: Improving Global Outcomes
- TFG: Tasa de filtración glomerular
- TRR: terapia de remplazo renal
- PSQI: Índice de calidad del sueño de Pittsburgh
- SPSS: Statistical Package for the Social Sciences

INTRODUCCIÓN

La enfermedad renal crónica, especialmente la enfermedad renal en etapa terminal, se asocia con una reducción de la calidad del sueño, trastornos respiratorios, somnolencia diurna excesiva y movimientos periódicos de las piernas, también las personas con enfermedad renal pueden tener problemas graves para dormir relacionados con el uso de medicamentos, depresión, ansiedad, dolor y prurito que afectan la calidad del sueño en sí, incluido el tiempo que se tarda en conciliar el sueño y permanecer dormido. La mala calidad del sueño se asocia a múltiples factores de riesgo que disminuyen la calidad de vida de pacientes con enfermedad renal crónica.

ANTECEDENTES

Los pacientes con ERC tienen un mal pronóstico con altas tasas de mortalidad y, a menudo, refieren una baja calidad de vida. La prevalencia de enfermedad renal crónica está aumentando a nivel mundial y se estima en aproximadamente un 10-13%. Según la KDIGO (Kidney Disease: Improving Global Outcomes), la ERC se define como daño renal con o sin tasa de filtración glomerular (TFG) reducida o función renal disminuida $<60 \text{ ml/min/1.73 m}^2$ durante 3 meses. El deterioro de la función renal está relacionado con la morbilidad y mortalidad cardiovascular, mayores tasas de hospitalización y mayor riesgo de muerte. La ERC se ha descrito cómo la enfermedad crónica más olvidada;¹ sin embargo, representa un grave problema de salud pública en México y el mundo. Al ser un trastorno de origen multifactorial y estar fuertemente asociado a las enfermedades crónicas de mayor prevalencia en nuestra población (diabetes e hipertensión), su impacto en la salud pública se refleja en la alta demanda de recursos humanitarios, económicos y de infraestructura que su tratamiento requiere. También, es la segunda causa más importante de años de vida perdidas en

Latinoamérica. En 2017, se reportó una prevalencia de ERC del 12.2% y 51.4 muertes por cada 100 mil habitantes en México.² Además, la ERC en México está teniendo un gran impacto en las finanzas de las instituciones y en la economía de las familias. Hasta el momento, carecemos de un registro de pacientes con ERC por lo que se desconoce el número preciso de pacientes en cualquiera de sus estadios, grupos de edad y sexo más afectados.

Está bien establecido que los trastornos respiratorios del sueño pueden afectar negativamente el funcionamiento en una amplia gama de dominios cognitivos, como la atención, la memoria, la función ejecutiva, la velocidad psicomotora y la construcción, en la población general. En un modelo animal, la exposición a largo plazo a la hipoxia intermitente durante el sueño, que reproduce los eventos de hipoxia/re-oxigenación y la fragmentación del sueño que se observan en pacientes con trastornos respiratorios del sueño de moderados a graves, conduce a muchas de las características neuro-cognitivas de los trastornos respiratorios del sueño en humanos.³

La enfermedad renal crónica, especialmente la enfermedad renal en etapa terminal, se asocia con una reducción de la calidad del sueño, también pueden tener

problemas graves para dormir relacionados con el uso de medicamentos, depresión, ansiedad, dolor y prurito que afectan la calidad del sueño en sí, incluido el tiempo que se tarda en conciliar el sueño, permanecer dormido y el tiempo total invertido durmiendo. Los trastornos del sueño en los pacientes con ERC en hemodiálisis son variados y se manifiestan como insomnio, síndrome de piernas inquietas, apnea del sueño, sueño excesivo durante el día, narcolepsia, sonambulismo, entre otras. Las 3 primeras son las alteraciones principales, comprometiendo de esta manera su salud debido a la disminución de la calidad de vida, al aumento de la discapacidad diaria y al aumento de la utilización de servicios de salud. Más aún, se ha visto que una mala calidad de sueño aumenta el riesgo cardiovascular y, por ello, la mortalidad en pacientes en hemodiálisis.¹⁹

Como bien comentamos, la enfermedad renal está relacionada con trastornos respiratorios del sueño que pueden disminuir la calidad del sueño.⁴ Se ha encontrado que la prevalencia notificada de mala calidad del sueño es del 34% al 78% en pacientes en hemodiálisis en la mayoría de los estudios. Los estudios en pacientes con ERC en pre-diálisis son incluso limitados, con una prevalencia

informada del 14 al 57%. Menos estudios han comparado la calidad del sueño entre pacientes con ERC en prediálisis y ERT y han encontrado resultados inconsistentes con algunos estudios que no muestran diferencias, mientras que otros muestran una mayor frecuencia de mala calidad del sueño o problemas relacionados con el sueño en pacientes con ERC terminal.⁵ Un estudio que incluyó a 326 pacientes con ERC (estadio 1-5) que no estaban en diálisis mostró que los síntomas depresivos, se asociaron con la calidad del sueño entre los pacientes con ERC en estadio temprano;⁶ por lo tanto los síntomas depresivos son comunes y se asocian con un mal pronóstico tanto en la ERC no dependiente de diálisis como en la enfermedad renal crónica en diálisis.

Se han realizado muchos estudios para explorar los factores de riesgo relacionados con los trastornos del sueño. Se demostró que el sexo, la depresión, la duración de la diálisis y los niveles de hemoglobina son predictores de la disminución de la calidad del sueño en pacientes con hemodiálisis. Los estudios de pacientes con trastornos del sueño mostraron función renal residual reducida, creatinina sérica más alta, magnesio sérico más alto y ferritina sérica más alta en pacientes con somnolencia

diurna excesiva.⁷ La mayoría de estudios previos han reportado que los trastornos del sueño son más comunes en pacientes diabéticos que en pacientes no diabéticos, a excepción de un estudio realizado por Yoshioka et al, en el que afirmaron que no era un factor predictivo independiente de mala calidad del sueño. Además, Kutner describió que el dolor corporal y la neuropatía, que eran más comunes en los diabéticos, eran factores predictivos independientes; sin embargo; la diabetes no se consideró como un predictor independiente.⁸ El envejecimiento se asocia con una capacidad reducida para iniciar y mantener el sueño y la interrupción del sueño es una complicación común del “envejecimiento normal”.⁹

En pacientes con enfermedad renal en etapa terminal, la AOS (apnea obstructiva del sueño) se diagnostica con frecuencia, con una tasa de prevalencia estimada actualmente de hasta el 57%. Por otro lado, la hipoxia nocturna puede afectar la función renal y, en última instancia, conducir a ERC. Por tanto, la AOS también puede representar un factor de riesgo novedoso para el desarrollo de ERC y esta última, latente o establecida, debe tenerse en cuenta en el tratamiento de la AOS.¹⁰ La obesidad aumenta el riesgo de AOS y el desarrollo y

progresión de la ERC. Hasta donde sabemos, la relación entre la adiposidad corporal y la AOS en pacientes con ERC no se ha estudiado adecuadamente. Los pocos estudios disponibles mostraron una asociación entre los valores altos del índice de masa corporal (IMC) o la circunferencia del cuello con la AOS. La sarcopenia, un síndrome que se caracteriza por la pérdida progresiva y generalizada de la masa y la fuerza del músculo esquelético, es común en pacientes con ERC, especialmente en el estadio 5, y se asocia con un peor pronóstico. Evidencias limitadas sugieren que las alteraciones del sueño pueden alterar el metabolismo muscular, favoreciendo el desarrollo de sarcopenia. Sin embargo, hasta donde sabemos, ningún estudio ha evaluado los efectos de la AOS sobre la sarcopenia en pacientes con ERC.¹¹

La mala calidad del sueño promueve los principales factores de riesgo de ERC, como la hipertensión, la diabetes y las enfermedades cardiovasculares, lo que resulta en una rápida disminución de la función renal, una rápida progresión a la enfermedad renal en etapa terminal y la mortalidad. Por lo tanto, una mejor comprensión de las alteraciones del sueño en pacientes con ERC sin diálisis

puede resultar en el desarrollo de diversas intervenciones para retrasar la progresión de la enfermedad.¹²

El índice de calidad del sueño de Pittsburgh (PSQI) es un cuestionario de autoevaluación de la calidad del sueño y las alteraciones durante un intervalo de tiempo de 1 mes. 19 elementos individuales generan 7 puntuaciones de "componentes": calidad subjetiva del sueño, latencia del sueño, duración del sueño, eficiencia habitual del sueño, alteraciones del sueño, uso de medicamentos para dormir y disfunción diurna. Una puntuación de PSQI global superior a 5 arroja una sensibilidad diagnóstica del 89,6% y una especificidad del 86,5% ($p < 0.001$) para distinguir entre los que tiene mala calidad del sueño y buena calidad del sueño.¹³

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La ERCT constituye un problema de salud pública asociado con una elevada morbilidad y mortalidad, grandes costos y una calidad de vida disminuida. A nivel mundial en la actualidad, esta enfermedad se considera una pandemia que afecta aproximadamente a 10% del total de la población adulta de todas partes del mundo. En México las enfermedades crónicas no transmisibles representan 70% de todas las muertes. la enfermedad renal crónica es el resultado causado por diversas enfermedades crónico degenerativas, entre las que destacan la diabetes mellitus e hipertensión arterial. Cabe señalar que México carece de un registro de pacientes con ERC, por lo que se desconoce cuál es el número de pacientes (en cualquiera de sus estadios), los grupos de edad y género más afectados. En nuestro país, el problema de la ERCT posee dimensiones alarmantes y, con base en proyecciones, se estima que el número de casos continuará en aumento; si las condiciones actuales persisten, se prevé que para el año 2025 habrá cerca de 212 mil casos y se registrarán casi 160 mil muertes relacionadas con dicha enfermedad. En nuestra institución

no existen publicadas cifras oficiales de pacientes con ERCT sin terapia de remplazo renal. El impacto de la ERC va más allá de ser una de las principales causas de muerte; existen factores más importantes como los años de vida perdidos y los años vividos con discapacidad, impactando negativamente en todas las esferas de vida del paciente entre ellos la mala calidad del sueño, incrementando su mortalidad, por lo tanto no interesa saber ¿Los pacientes ambulatorios con enfermedad renal crónica en etapa 4-5 sin terapia de remplazo renal del Hospital Regional 1º de Octubre tienen mala calidad del sueño y se asocian con variables bioquímicas?.

Este estudio principalmente va dirigido al servicio de Nefrología y todos aquellos servicios que están en contacto con pacientes portadores de ERC, quienes se benefician de manejo multidisciplinario. Con los resultados derivados de este estudio también se apoyará a los pacientes con ERC etapa 4 y 5, ya que a futuro se pueden desarrollar programas de apoyo dirigidos a este grupo de pacientes recibiendo diagnóstico y tratamiento oportuno para la mala calidad del sueño, la cual se asocia a una disminución de la calidad de vida y una mayor mortalidad.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Correlacionar la calidad de sueño en pacientes ambulatorios con enfermedad renal crónica terminal sin terapia de remplazo renal del Hospital Regional 1º de Octubre con las variables bioquímicas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar las características clínicas, demográficas y comorbilidad de la población de estudio.
- Conocer la prevalencia de la mala calidad del sueño de los pacientes ambulatorios con enfermedad renal crónica en etapa 4 y 5 sin terapia de remplazo renal.
- Describir la calidad de sueño en paciente ambulatorios con enfermedad renal crónica en etapa 4 y 5 sin terapia de remplazo renal del Hospital 1º de Octubre.

MATERIAL Y MÉTODOS

DISEÑO DE ESTUDIO

Se realizó un estudio transversal, prospectivo, analítico y de correlación. Nuestra población de estudio fueron los pacientes con enfermedad renal crónica en estadio 4 y 5 sin terapia de remplazo renal atendidos en la consulta de Nefrología que contestaron la encuesta, y nuestro universo de estudio fueron todos los pacientes con enfermedad renal crónica en estadio 4 y 5 atendidos en el Hospital Regional 1º de Octubre.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Pacientes con enfermedad renal crónica con las siguientes características:

- Estadio 4 – 5 de acuerdo a la KDIGO sin importar etiología del daño renal
- Sin terapia de remplazo renal
- Mayores de 18 años
- Sin distinción de sexo
- Deseo de participar en el estudio a través de una entrevista para el llenado del cuestionario de Pittsburgh
- Firma de consentimiento informado

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Pacientes con enfermedad renal crónica con las siguientes características:

- Con trasplante renal
- Con lesión renal aguda
- Embarazadas

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

- Revocación de consentimiento informado durante la entrevista
- Cuestionario de Pittsburgh incompleto

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se realizó un calculo de muestra usando la fórmula finita de 218 pacientes, más un 10% por posibles perdidas estimadas durante la recolección de datos en la entrevista de los participantes, con un total de 239 pacientes.

Se ejecuto la prueba para distribución de las variables cuantitativas de la población a partir de Kolmogorov Smirnov.

Se realizó análisis descriptivo a las características demográficas a partir de medidas de tendencia central (Media, Mediana), y dispersión (Desviación estándar,

rango, percentiles) y variables cualitativas mediante valores absolutos (n y porcentaje).

Se realizó análisis inferencial a partir de correlación en variables cuantitativas (Pearson ó Spearman), diferencia de medias (t student ó U Mann Whitney) y para variable cualitativa chi cuadrada.

Se consideró estadísticamente significativo con valor $p\alpha < 0.05$.

FECHA DE INICIO Y TÉRMINO DE PROTOCOLO

Junio 2021 a Septiembre 2021

Este trabajo fue presentado y aprobado por los comités de Investigación y Ética.

RESULTADOS

Se analizaron un total de 239 pacientes, siendo de sexo predominantemente femenino (54%), con una mediana de edad 63 años, en estadios de función renal KDIGO 4 (55%) y KDIGO 5 (45%), ocupando hasta un 16.7% fármacos para poder concebir el sueño. Las principales comorbilidades encontradas en los pacientes fueron hipertensión arterial sistémica (79.9%) y diabetes tipo 2 (56.5%). (Cuadro 1)

Cuadro 1. Características Demográficas y enfermedades crónica degenerativas

Variable	Valor (%)
Sexo	
• Femenino	129 (54%)
• Masculino	110 (46%)
Edad (años)	63 (54 – 74)
Estadio de enfermedad renal crónica	
• KDIGO 4	130 (55%)
• KDIGO 5	109 (45%)
Uso Fármacos	40 (17%)
Laboralmente activo	106 (44%)
Enfermedades crónico-degenerativas	
Diabetes tipo 2	135 (56.5%)
Hipertensión Arterial Sistémica	191 (79.9%)

Enfermedad Pulmonar	31 (13%)
Insuficiencia Cardíaca	45 (18.8%)
Hipotiroidismo	47 (19.7%)

Las variables se reportaron a partir de mediana y percentiles (p25 y p75). Las cualitativas, fueron reportadas por n y porcentaje.

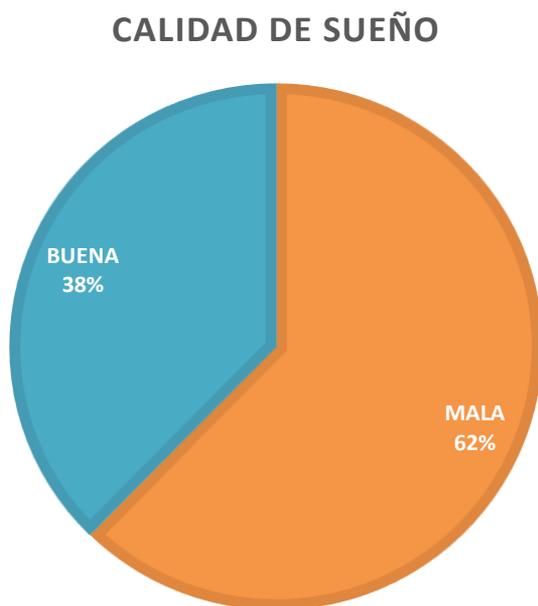
Dentro de los parámetros bioquímicos la TFG tenía una mediana de 16 ml/min, mediana de hemoglobina 11.7 g/dl, dentro de metas para paciente con enfermedad renal crónica en estadio estudiados y con un adecuado estado nutricional con una mediana en valor de albúmina de 3.9 g/dl. (Cuadro 2).

Cuadro 2. Características Bioquímicas

Variable	Valor
Tasa Filtrado Glomerular (ml/min)	16 (11 – 21)
Creatinina (mg/dl)	3.4 (2.7 – 4.5)
Urea (mg/dl)	114 (85 – 148)
Hemoglobina (g/dl)	11.7 (9.8 – 13.5)
Albúmina (g/dl)	3.9 (3.5 – 4.2)

Las variables se reportaron a partir de mediana y percentiles (p25 y p75). Las cualitativas, fueron reportadas por n, porcentaje y rangos.

Las características encontradas a partir del puntaje de Pittsburgh, la mediana de valor fué de 9 puntos, clasificándose su calidad de sueño como predominantemente mala en 149 pacientes correspondiendo al 62.3%. (Gráfica 1)



Gráfica 1. Calidad del sueño.

Las variables se reportaron a partir de mediana y percentiles (p25 y p75). Las cualitativas, fueron reportadas por n y porcentaje.

Al análisis comparativo entre estadio 4 y 5 de KDIGO, se encontró una mayor mala calidad de sueño en aquellos que se encontraban en estadio KDIGO 5 (p 0.0001) con un puntaje promedio mas elevado. (Cuadro 3)

Cuadro 3. Comparación entre Estadios de la Función Renal

Variable	ERC 4	ERC 5	p
Edad (años)	65 (53– 80)	61 (54 – 71)	0.049
TFGe (ml/min)	21 (17–24)	10 (7 – 13)	0.0001
Hemoglobina (g/dl)	13.25 (11.7-13.8)	10.1 (8.9 –11.4)	0.0001
Albúmina (g/dl)	4 (3.8 -4.3)	3.7 (3.1-4.0)	0.0001
Puntaje Pittsburgh	5.5 (4 – 12)	12 (7.5 – 15)	0.0001
Mala calidad del sueño	64	85	0.0001

Las variables se reportaron a partir de mediana y percentiles (p_{25} y p_{75}). Las cualitativas, fueron reportadas por n y porcentaje. La diferencia entre grupos se realizó para distribución no paramétrica con U Mann Whitney y tablas de contingencia.

Al análisis entre la calidad de sueño y las variables bioquímicas, se encontró una diferencia entre los valores de urea, creatinina, hemoglobina y albúmina hacia el deterioro en pacientes que presentan una mala calidad de sueño, con valores estadísticamente significativos. (Cuadro 4).

Cuadro 4. Correlación entre la Calidad de Sueño

Variable	Buena Calidad de Sueño	Mala Calidad de Sueño	p
Creatinina (mg/dl)	3.1 (2.5 – 3.7)	3.7 (2.9 – 5.3)	0.001
Urea (mg/dl)	94.3 (69.7 – 115)	130 (99.5-173.5)	0.001
Hemoglobina (g/dl)	12.9 (11.5–13.7)	10.9 (9.1 – 12.9)	0.001
Albúmina (g/dl)	4.1 (3.8 – 4.4)	3.8 (3.3 – 4.1)	0.001

Las variables se reportaron a partir de mediana y percentiles (p25 y p75). Las cualitativas, fueron reportadas por n y porcentaje. La diferencia entre grupos se realizó para distribución no paramétrica con U Mann Whitney y tablas de contingencia.

DISCUSIÓN

En este estudio nosotros observamos una incidencia acumulada de mala calidad de sueño (puntaje de Pittsburgh > 5) en pacientes con enfermedad renal crónica en estadio 4 y 5 sin terapia de remplazo renal de 62.3% con una media de puntaje de Pittsburgh de 9 puntos, aceptandose nuestra hipótesis nula de que más del 50% de los pacientes ambulatorios con enfermedad renal crónica terminal sin terapia de remplazo renal, tendrá mala de la calidad sueño. Un 54% de la población se encontraba en estadio 4 de ERC, con una mediana de tasa de filtrado glomerular estimada por CKD-EPI del 16 ml/min de la población total; los pacientes con estadio 5 tenían una TFGe de 10 ml/min y 21 ml/min para estadio 4, ambas con significancia estadística asociada a mala calidad del sueño; sin embargo al comparar con la bibliografía esto es poco concluyente y sus resultados son variados al relacionar el estadio pre-dialisis y aquellos pacientes que reciben terapia de remplazo renal como se describe en el estudio de Shafi ST, Shafi T. et al. donde no hubo asociación significativa entre la ERC con TRR versus la ERC pre-dialisis y las puntuaciones globales del PSQI y no

hubo correlación significativa entre la TFGe y la puntuación del PSQI global ($r = -0,34$, valor de $p 0,80$) en pacientes con ERC antes de la diálisis.

La edad promedio de la población estudiada fue de 63 años (54 – 74 años) correlacionándose con la mala calidad de sueño ($p 0.049$). La correlación entre la edad y la calidad del sueño se ha estudiado en pacientes con ERC con resultados variados en la bibliografía, ya que pueden atribuirse a las diferencias en las poblaciones de estudio y herramientas de medición.

129 pacientes pertenecían al sexo femenino correspondiendo al 54%. En contraste con estos hallazgos, pocos informes han logrado mostrar la correlación entre la calidad del sueño y el género.

El 40% del total de pacientes consumía al momento del estudio algún fármaco con efecto hipnótico-sedante (causa no descritas), pocos estudios en pacientes con ERC incluyen la variable de ingesta de este tipo de fármacos, inclinándose principalmente solo a la presencia o ausencia de ansiedad y depresión. Entre los estudios publicados las alteraciones psicológicas y psiquiátricas de la alteración

del sueño en pacientes con ERC, la depresión es el predictor más frecuentemente reconocido tanto en pacientes con ERC en hemodiálisis, como en pacientes con ERC en estadio temprano.⁴

Las enfermedades crónico degenerativas más frecuentes en nuestra población fueron hipertensión arterial sistémica en 191 pacientes correspondiendo a un 79.9% y diabetes en 135 pacientes (56.6%) como se ha visto en diversos estudios donde se asoció a los pacientes diabéticos con peor calidad de sueño, como lo observado en el estudio de Edalat-Nejad M. et al. el 88% de su población tenía mala calidad del sueño evaluado de la misma manera que nuestro estudio con un índice de Pittsburgh >5 puntos, asociado a la presencia de diabetes (Odds Ratio (OR) = 3.67, P = 0.008).⁸ Sin embargo a diferencia de nuestra población, en dicho estudio los pacientes se encontraban con terapia de remplazo renal tipo hemodiálisis. Pocos estudios encontrados en la bibliografía reciente incluyen pacientes sin terapia de remplazo renal. Kutner descubrió que el dolor corporal y la neuropatía, que eran más comunes en los diabéticos, eran factores predictivos independientes; sin embargo; la diabetes no se consideró como un predictor independiente.⁸

En los últimos años, se han estudiado ampliamente los posibles factores que afectan el sueño, pero existe cierta controversia. Algunos estudios han demostrado la asociación entre problemas de sueño y niveles más altos de urea, fosfato y hormona paratiroidea, e incluso algunas encuestas pequeñas han encontrado una mejoría de la calidad del sueño después de la paratiroidectomía.¹⁴ Además, algunos estudios corroboraron el papel de la inflamación en la patogenia de las alteraciones del sueño¹⁵. Chiu et al¹⁶ y Pai et al.¹⁷ encontraron una asociación significativa e independiente entre calidad de sueño y la hemoglobina sérica incluso después de considerar una variedad de factores. Nosotros correlacionamos la mala calidad de sueño con múltiples niveles séricos de biomarcadores (creatinina, hemoglobina, urea y albúmina) donde observamos una correlación estadísticamente significativa (<0.0001) a mayor nivel de creatinina y urea, a mayor grado de anemia y desnutrición de acuerdo a los niveles de albúmina como marcador, los cuales se asocian a deterioro de la tasa de filtrado glomerular estimada.

Las limitaciones que presenta nuestro estudio pueden ser: que se desarrollo en un solo centro, que la calidad de sueño fue evaluada solo con un instrumento de estudio, considerando que el estándar de oro para el diagnóstico de los trastornos del sueño es la polisomnografía; tampoco incluye otros factores que se han visto asociados en la bibliografía como lo es la depresión, hiperparatiroidismo, sobrecarga hídrica y la apnea obstructiva del sueño, ya que esta bien establecido que los trastornos respiratorios del sueño pueden afectar negativamente el funcionamiento en una amplia gama de dominios cognitivos; pudiendose mejorar los resultados de nuestro estudio y asi realizar un diagnóstico temprano en nuestros pacientes, los cuales pueden ser canalizados de manera oportuna para recibir intervenciones terapéuticas multidisciplinaria.

CONCLUSIONES

El paciente con enfermedad renal crónica en estadio 4 y 5, sin terapia de remplazo renal, presenta una mala calidad de sueño, correlacionandose con el deterioro de la función renal, por lo tanto, a menor tasa de filtrado glomerular estimada hay mayor puntaje en el índice de Pittsburgh.

Dentro de los parámetros bioquímicos estudiados, se asoció a sueño inadecuado en pacientes con mayor grado de anemia, menor nivel de albúmina, así como en aquellos con niveles elevados de urea y creatinina.

Las enfermedades crónico-degenerativas reportadas con mayor frecuencia en nuestro estudio, no difieren a lo descrito en otros estudios ya publicados.

PERSPECTIVAS

Con base en lo anterior se considera y se proponen los siguientes puntos:

- Formar grupos multidisciplinarios para manejo oportuno de la mala calidad de sueño en pacientes con enfermedad renal crónica.
- Ampliar el estudio a pacientes con estadios más tempranos de la enfermedad.
- Incluir medición de otros biomarcadores involucrados en la calidad del sueño, así como realizar el estándar de oro que es la polisomnografía para valorar las alteraciones del sueño.
- Desarrollar una línea de investigación con características de un estudio multicéntrico.
- Posterior a la intervención terapéutica se puede elaborar un seguimiento y evaluación con el mismo u otros instrumentos de estudio, analizando su impacto en la calidad de vida y mortalidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

¹Luyckx VA, Tonelli M, Stanifer JW. The global burden of kidney disease and the sustainable development goals. Bull World Health Organ 2018;96:414-22C.

² GBD 2017 Incidence and Injury Incidence and Prevalence Collaborators. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 354 diseases and injuries for 195 countries and territories. Lancet 2018;392:1789-58.

³ Ea Wha Kang, Khaled Abdel-Kader. Association of Sleep-Disordered Breathing With Cognitive Dysfunction in CKD Stages 4-5. Am J Kidney Dis. 2012;60(6):949-58

⁴ Chao-Ying T, Yu-Hsiang C. Sleep and emotional disturbance in patients with non-dialysis chronic kidney disease. Journal of the Formosan Medical Association 2019;118:986-94.

⁵ Salman TS and Tahir S. A comparison of quality of sleep between patients with chronic kidney disease not on hemodialysis and end-stage renal disease on hemodialysis in a developing country. Renal Failure 2017;39(1):623-28.

⁶ Tu CY, Chou YH, Lin YH, Huang WL. Sleep and emotional disturbance in patients with non-dialysis chronic kidney disease. Journal of the Formosan Medical Association 2019;118:986-94.

⁷ Lai X, Chen W, Bian X, Wang T, Li J, Wang H, Guo Z. Predictors of poor sleep quality and excessive daytime sleepiness in peritoneal dialysis patients. *Ren Fail* 2015;37:61–65

⁸ Edalat-Nejad M, Jafarian N, Yousefichaijan P. Diabetic Nephropathy: A Strong Predictor of Sleep Quality in Hemodialysis Patients. *Saudi J Kidney Dis Transpl.* 2014;25(4):774-80

⁹ Mander BA, Winer JR, Walker MP. Sleep and human aging. *Neuron* 2017; 94:19–36

¹⁰ Voulgaris A, Marrone O, Bonsignore MR, Steiropoulos P. Chronic kidney disease in patients with obstructive sleep apnea. A narrative review. *Sleep Med Rev.* 2019 Oct;47:74-89.

¹¹ Fernandes JFR, Barreto Silva MI, Loivos CP. Obstructive sleep apnea in non-dialyzed chronic kidney disease patients: Association with body adiposity and sarcopenia. *Nutrition.* 2019;57:282-89.

¹² Yingying Han, Xinyuan Song, Ying Liu. The effects of depression and age on sleep disturbances in patients with non-dialysis stage 3–5 chronic kidney disease: a single-center study. *International Urology and Nephrology* 2020;52:739–48

¹³ Buysse DJ, Reynolds CF 3rd, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for

psychiatric practice and research. *Psychiatry Res.* 1989 May;28(2):193-213.

¹⁴ Unruh ML, Buysse DJ, Amanda MA, et al. Sleep quality and its correlates in the first year of dialysis. *Clin J Am Soc Nephrol* 2006;1: 802-10.

¹⁵ Esposito MG, Cesare CM, De Santo RM, et al. Parathyroidectomy improves the quality of sleep in maintenance hemodialysis patients with severe hyperparathyroidism. *J Nephrol* 2008;21 Suppl 13:S92-6.

¹⁶ Chiu YL, Chuang YF, Fang KC, et al. Higher systemic inflammation is associated with poorer sleep quality in stable hemodialysis patients. *Nephrol Dial Transplant* 2009; 24:247-51.

¹⁷ Pai MF, Hsu SP, Yang SY, Ho TI, Lai CF, Peng YS. Sleep Disturbance in Chronic Haemodialysis Patients: The Impact of Depression and Anemia. *Ren Fail* 2007;29: 673-7.

¹⁸ Shafi ST, Shafi T. A comparison of quality of sleep between patients with chronic kidney disease not on hemodialysis and end-stage renal disease on hemodialysis in a developing country. *Ren Fail.* 2017 Nov;39(1):623-628.

¹⁹ Masuda T, Murata M, Honma S, Iwazu Y, Sasaki N, Ogura M, et al. Sleep-disordered breathing predicts cardiovascular events and mortality in hemodialysis patients. *Nephrol Dial Transplant.* 2011;26:2289-95.

