

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS AVANZADOS
EN CIENCIAS DE LA SALUD
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS AVANZADOS
COORDINACIÓN DE LA ESPECIALIDAD EN MEDICINA DE REHABILITACIÓN
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN PROFESIONAL**



**“IMPACTO DE LOS CALAMBRES MUSCULARES EN LA CALIDAD DE VIDA
DE PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN HEMODIÁLISIS DE
UNA CLÍNICA EN METEPEC, MÉXICO DE ENERO A JUNIO DE 2021”**

CENTRO DE REHABILITACIÓN Y EDUCACIÓN ESPECIAL TOLUCA

**PROTOCOLO DE TRABAJO TERMINAL
PARA OBTENER EL DIPLOMA DE LA ESPECIALIDAD DE MEDICINA DE
REHABILITACIÓN**

PRESENTA:

M. C. ARIÓN TANE ORTEGA MONTES DE OCA

DIRECTOR DE TRABAJO TERMINAL:

E. EN M. R. ALEJANDRA ROSAS BARRITA

REVISORES:

E. EN O. ALEJANDRO TRUJILLO MILLÁN

E. EN M. R. SANDRA GUADALUPE OCAÑA FERREYRA

E. EN M. R. NORMA ELIA HERNÁNDEZ PÉREZ

E. EN M. R. FLOR IRENE RANGEL SOLÍS

TOLUCA, ESTADO DE MÉXICO 2022

“IMPACTO DE LOS CALAMBRES MUSCULARES EN LA CALIDAD DE VIDA DE
PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN HEMODIÁLISIS DE
UNA CLÍNICA EN METEPEC, MÉXICO DE ENERO A JUNIO DE 2021”

ÍNDICE

I. ANTECEDENTES	9
II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	34
III. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	36
IV. JUSTIFICACIÓN.....	37
V. HIPÓTESIS	39
VI. OBJETIVOS	40
VII. MÉTODO	41
VIII. IMPLICACIONES ÉTICAS	45
IX. ORGANIZACIÓN.....	46
X. PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO.....	47
XI. RESULTADOS	48
XII. DISCUSIÓN	55
XIII. CONCLUSIONES	57
XIV. BIBLIOGRAFÍA.....	58
XV. ANEXOS	61

RESUMEN

Introducción: La enfermedad renal crónica (ERC) es consecuencia del deterioro progresivo e irreversible de la función renal, que consiste en una incapacidad para remover los productos de desecho y para mantener el equilibrio ácido-base de líquidos y electrolitos en el organismo; las principales causas de esta enfermedad incluyen diabetes mellitus, hipertensión arterial, infecciones recurrentes de vías urinarias, así como riesgos ambientales y ocupacionales. La ERC constituye actualmente un problema de salud pública, tanto en México como en el mundo, debido al incremento en su incidencia y prevalencia, además disminuye la esperanza de vida y deteriora la calidad de vida de quienes la padecen. La hemodiálisis es un método que se utiliza para tratar a los pacientes con enfermedad renal en etapa terminal, donde los calambres musculares figuran entre las complicaciones más frecuentes. Aunado a las repercusiones clínicas en todos los sistemas y aparatos del organismo, la ERC provocará cambios importantes en la calidad de vida relacionada con la salud de los pacientes en hemodiálisis. **Objetivo:** Demostrar el impacto que tienen los calambres musculares en la calidad de vida de pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis de una clínica en Metepec, México de enero a junio de 2021. **Métodos:** Encuesta transversal analítica en mayores de 18 años con diagnóstico de enfermedad renal crónica en tratamiento con hemodiálisis. Se aplicó un cuestionario para registrar los datos demográficos y se midió la calidad de vida con la versión mexicana del cuestionario de calidad de vida KDQOL-SF36 v1.3. **Resultados:** Se incluyeron 23 pacientes. El 30.4% (n=7) fueron mujeres, mientras que el 54.6% (n=16) pertenecieron al género masculino; el sexo femenino tuvo una media de edad de 45.7 años, mientras que en el masculino la media fue de 54.7 años. El 34.8% (n=8) respondió que había presentado calambres musculares durante la sesión de hemodiálisis al menos una vez, mientras que el 65.2% (n=15) negó haberlos presentado durante sus terapias de sustitución renal. Respecto al *componente de enfermedad renal KDQOL* (test específico), la dimensión con menor calificación fue el estatus laboral (media de 30) en el grupo de personas que no presentó calambres, mientras que las dimensiones

mejor calificadas fueron el soporte social y la satisfacción del paciente con medias de 91.1 para ambas. En el caso del grupo que presentó calambres musculares, la dimensión con menor puntuación fue la carga de la enfermedad renal (media de 52.3), y la mejor calificada fue la satisfacción del paciente (media de 100). En cuanto al grupo de los que no presentaron calambres musculares en el *componente SF-36* (test genérico), la dimensión con menor puntuación fue el rol físico (media de 31.7), en tanto que el bienestar emocional obtuvo el mayor puntaje (media de 85.6). Por otra parte, en los que presentaron calambres musculares, el rol físico (media de 50) persistió como una de las variables con menor puntuación, mientras que la más alta fue la dimensión del dolor (media de 85). Del total de la muestra, 16 pacientes (69.6%) tuvieron comorbilidades y 7 no tuvieron (30.4%), siendo la categorizada como otras (30.4%), que incluyó a la hipoplasia renal y la enfermedad renal poliquística, la más frecuente. Se determinó que el intervalo de confianza al 95% (IC 95%) para el test específico (enfermedad renal KDQOL) fue de 69.7 a 79.3 y $p < 0.001$, mientras que para el test genérico (SF-36) fue de 61.2 a 74.2 y $p < 0.001$; el componente de enfermedad renal KDQOL (test específico) tuvo un IC 95% de 66.0 a 88.7 y de 67.5 a 78.5 para los que presentaron y no presentaron calambres respectivamente, así como un valor de $p = 0.3848$; para el componente SF-36 (test genérico), el IC 95% fue de 58.9 a 83.4 para el grupo que presentó calambres musculares y de 57.3 a 74.3 para el grupo que no presentó calambres musculares, con un valor de $p = 0.4285$. **Conclusiones:** En este estudio la calidad de vida no mostró estar más afectada en los pacientes con enfermedad renal crónica que presentaron calambres musculares durante la hemodiálisis.

Palabras clave: calambres musculares, calidad de vida, enfermedad renal crónica, hemodiálisis.

ABSTRACT

Introduction: Chronic kidney disease (CKD) is a consequence of the progressive and irreversible deterioration of kidney function, which consists of an inability to remove waste products and to maintain the acid-base balance of fluids and electrolytes in the body; the main causes of this disease include diabetes mellitus, high blood pressure, recurrent urinary tract infections, as well as environmental and occupational risks. CKD is currently a public health problem, both in Mexico and in the world, due to the increase in its incidence and prevalence, besides it also decreases life expectancy and deteriorates the quality of life of those who suffer from it. Hemodialysis is a method used to treat patients with end-stage renal disease, where muscle cramps are among the most common complications. Together with the clinical repercussions on all the body's systems and apparatus, CKD will cause important changes in the health-related quality of life of patients on hemodialysis.

Objective: To demonstrate the impact that muscle cramps have on the quality of life of patients with chronic kidney disease on hemodialysis at a clinic in Metepec, Mexico from January to June 2021. **Methods:** Analytical cross-sectional survey in people over 18 years old with a diagnosis of chronic kidney disease undergoing hemodialysis treatment. A questionnaire was applied to record demographic data and quality of life was measured with the mexican version of the KDQOL-SF36 v1.3 quality of life questionnaire. **Results:** 23 patients were included. 30.4% (n=7) were women, while 54.6% (n=16) belonged to the male gender; the female sex had a mean age of 45.7 years, while in the male the mean was 54.7 years. 34.8% (n=8) answered that they had presented muscle cramps during the hemodialysis session at least once, while 65.2% (n=15) denied having presented them during their renal replacement therapies. Regarding the kidney disease KDQOL component (specific test), the dimension with the lowest rating was work status (mean of 30) in the group of people who did not present cramps, while the best rated dimensions were social support and satisfaction of the patient with means of 91.1 for both. In the case of the group that presented muscle cramps, the dimension with the lowest score was the burden of kidney disease (mean of 52.3), and the best ranked was patient

satisfaction (mean of 100). Regarding the group of those who did not present muscle cramps in the SF-36 component (generic test), the dimension with the lowest score was the physical role (mean of 31.7), while emotional well-being obtained the highest score (mean of 85.6). On the other hand, in those who presented muscle cramps, the physical role (mean of 50) persisted as one of the variables with the lowest score, while the highest was the dimension of pain (mean of 85). Of the total sample, 16 patients (69.6%) had comorbidities and 7 did not (30.4%), being categorized as others (30.4%), which included renal hypoplasia and polycystic kidney disease, the most frequent. It was determined that the 95% confidence interval (95% CI) for the specific test (kidney disease KDQOL) was from 69.7 to 79.3 and $p < 0.001$, while for the generic test (SF-36), it was from 61.2 to 74.2 and $p < 0.001$; the kidney disease KDQOL component (specific test) had a 95% CI from 66.0 to 88.7 and from 67.5 to 78.5 for those who presented and did not present cramps respectively, as well as a value of $p = 0.3848$; for the SF-36 component (generic test), the 95% CI was from 58.9 to 83.4 for the group that presented muscle cramps and from 57.3 to 74.3 for the group that did not present muscle cramps, with a value of $p = 0.4285$.

Conclusions: In this study, quality of life was not shown to be more affected in patients with chronic kidney disease who presented muscle cramps during hemodialysis.

Keywords: muscle cramps, quality of life, chronic kidney disease, hemodialysis.

I. ANTECEDENTES

Enfermedad renal crónica (ERC)

Definición

La ERC es consecuencia del deterioro progresivo e irreversible de la función renal, que consiste en una incapacidad para remover los productos de desecho y para mantener el equilibrio ácido-base de líquidos y electrolitos en el organismo. Para considerarse daño renal crónico debe transcurrir un tiempo ≥ 3 meses y debe presentarse una o más de las siguientes condiciones (1):

- Alteraciones en la composición de la orina o sangre.
- Alteraciones estructurales renales detectadas por estudios de imagen.
- Alteraciones en la biopsia renal.
- Presencia de una tasa de filtración glomerular (TFG) < 60 mL/min/1.73 m² de superficie corporal, por un lapso ≥ 3 meses, con o sin los otros signos descritos previamente.

Aunado a lo anterior, pese a que en condiciones normales la población sana excreta cantidades muy pequeñas de proteínas en la orina (< 30 mg/dL), si esta proteinuria persiste, entonces constituye un marcador de daño renal (1).

Factores de riesgo

En la tabla 1 se muestran los principales factores de riesgo para desarrollar ERC. Sin embargo, las principales causas de esta enfermedad incluyen la diabetes mellitus (DM), la hipertensión arterial, las infecciones recurrentes de vías urinarias, así como los riesgos ambientales y ocupacionales; ciertas condiciones sociodemográficas también aumentan el riesgo, ya que la prevalencia es mayor en

los individuos que viven en comunidades con rezago económico. Esto se ha atribuido a distintos factores agravantes, entre los que se encuentran (1, 2):

- La conducta de salud, que implica una falta de información con respecto a conductas de prevención, conductas de riesgo y de respuesta ante la enfermedad.
- Un limitado acceso a servicios de salud y la falta de recursos para el tratamiento.
- Factores biológicos como bajo peso al nacer, una alimentación pobre en nutrientes, factores genéticos.
- Factores ambientales y ocupacionales, como la exposición a contaminantes (plomo, cadmio, arsénico y mercurio) y la falta de acceso a agua potable.

Tabla 1. Factores de riesgo clínicos, sociodemográficos y genéticos para la enfermedad renal crónica (2).

Clínicos	Sociodemográficos	Genéticos
Diabetes mellitus	Edad > 60 años	Alelos de riesgo APOL1
Hipertensión arterial	Raza no blanca	Rasgo y enfermedad de células falciformes
Enfermedades autoinmunes	Bajos ingresos	Enfermedad renal poliquística
Infecciones sistémicas (VIH, VHB, VHC)	Baja escolaridad	Síndrome de Alport
Medicamentos nefrotóxicos (AINEs, remedios herbolarios, litio)		Anomalías congénitas renales y del tracto urinario
Infecciones recurrentes del tracto urinario		Otras causas familiares
Litiasis renal		
Obstrucción del tracto urinario		
Cáncer		
Obesidad		
Disminución de la masa renal (nefrectomía, bajo peso al nacer)		
Antecedente de lesión renal aguda		
Tabaquismo		
Drogas intravenosas (cocaína, heroína)		
Antecedente familiar de enfermedad renal		

VIH: virus de la inmunodeficiencia humana; VHB: virus de la hepatitis B; VHC: virus de la hepatitis C; AINEs: antiinflamatorios no esteroideos.

Respecto a lo anterior, los metales como el cobre, el hierro, el manganeso y el zinc son esenciales para el buen funcionamiento de los sistemas biológicos. No obstante, algunos metales pesados como el plomo, son tóxicos para el organismo humano, incluso si el grado de exposición es mínimo, tal y como sucede frecuentemente en el entorno ocupacional y ambiental. En este sentido, la exposición prolongada a niveles bajos de estos metales se ha generalizado en

ciudades industrializadas y en los ambientes domésticos urbanos, y si se considera que estos metales se acumulan lentamente en el organismo, se convierten en una fuente endógena de exposición. Diferentes enfermedades orgánicas (nefropatías y alteraciones vasculares) se han relacionado con el antecedente de exposición al arsénico, el cadmio y el plomo (1).

La DM es el principal factor de riesgo asociado a la ERC en la población mexicana, con un estimado de más de seis millones de diabéticos diagnosticados en 2012. Además, se ha reportado que alrededor del 75% de ellos no tiene un buen control metabólico, lo cual incrementa el riesgo de desarrollar complicaciones como la ERC, presentándose en promedio 10 años después del diagnóstico de la DM. Asimismo, se ha reportado que de 30 a 40% de la población diabética se encuentra en las primeras etapas de la ERC y un tercio de esta progresará a la falla renal terminal (1).

Al respecto, la Secretaría de Salud de México reportó que, de cada 100 egresos hospitalarios por complicaciones de DM, 24 tuvieron diagnóstico de alguna enfermedad renal. Aunado a la DM, en el 2012 la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición reportó un aumento en la prevalencia de la obesidad y sobrepeso, los cuales representan factores de riesgo para el incremento de la ERC. La obesidad, asociada con hipertensión, albuminuria y dislipidemia tienen un impacto muy importante en la progresión de la ERC (1).

Clasificación

De acuerdo con las guías *Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO)*, la enfermedad renal crónica se clasifica en cinco estadios (tabla 2) (3).

Tabla 2. Etapas de la ERC según las guías KDIGO (3).

Etapa	Definición	TFG
1	Evidencia de daño renal y TFG normal	> 90 mL/min/1.73 m ²
2	Evidencia de daño renal y TFG ligeramente disminuida	60-89 mL/min/1.73 m ²
3	Disminución moderada de la TFG	30-59 mL/min/1.73 m ²
4	Disminución grave de la TFG	15-29 mL/min/1.73 m ²
5	Falla renal terminal	< 15 mL/min/1.73 m ²

Cabe mencionar que la interpretación de la clasificación deberá tomar en cuenta la edad, la duración de la enfermedad y la presencia o ausencia de marcadores de daño renal. Por otra parte, las etapas 1 y 2 se consideran fases tempranas de la ERC, aunque algunos autores incluyen también la 3. De igual manera, se menciona como nefropatía temprana la presencia de microalbuminuria, incluso si la TFG es normal u oscila entre 60 y 89 mL/min/1.73 m² con o sin albuminuria (3).

Como ya se mencionó previamente, en México la enfermedad renal más frecuente es la secundaria a nefropatía diabética, en cuyo caso, las etapas de 1 a 5 se definen como se explica a continuación (3):

- *Etapa 1. Hipertrofia e hiperfunción renal temprana, con aumento del flujo plasmático renal (FPR) y de la TFG.* Desde el diagnóstico de la diabetes, los riñones se encuentran afectados; estos suelen ser de mayor tamaño y hay un aumento de la TFG. De igual forma, en los pacientes no tratados se observa un incremento transitorio en la excreción de albúmina, la cual casi siempre es mínima (microalbuminuria). En virtud de que al alcanzarse un control adecuado de la glucemia hay una corrección de todos los cambios mencionados, es probable que estos constituyan marcadores de alteraciones hemodinámicas, más que de lesión estructural.
- *Etapa 2. Enfermedad glomerular temprana sin enfermedad clínica.* En esta fase se puede presentar una regresión de la hiperfiltración y por lo tanto una disminución de la TFG observada en la etapa anterior, que responde al tratamiento con insulina y corrección de la hiperglucemia. Asimismo, se puede reconocer persistencia del incremento en la TFG; quizás esto último se relaciona con la presencia de alteraciones metabólicas persistentes y es en particular característico del enfermo con descontrol hiperglucémico crónico. Desde el punto de vista estructural renal, en esta fase existen ya alteraciones histológicas tempranas; destacan la expansión del mesangio glomerular y el engrosamiento de la membrana basal de los capilares glomerulares. En cuanto a la excreción

urinaria de albúmina, esta es normal en condiciones basales; sin embargo, puede elevarse en forma transitoria en condiciones tales como el ejercicio físico intenso.

- *Etapa 3. Nefropatía diabética incipiente.* Después de una evolución de 5 a 15 años, aproximadamente 40% de los enfermos con diabetes mellitus insulino dependiente (DMID) alcanza esta fase. Se define por la presencia de microalbuminuria (excreción urinaria de albúmina entre 15 y 200 $\mu\text{g}/\text{min}$, lo que equivale a 30 a 300 $\text{mg}/\text{día}$). La detección de estos niveles de albuminuria requiere métodos de laboratorio especiales que no forman parte de la rutina, o bien el empleo de tiras reactivas de diseño especial para detectar microalbuminuria. Durante esta fase, la tasa de excreción urinaria de albúmina aumenta alrededor de 25 $\mu\text{g}/\text{min}/\text{año}$ y la TFG por lo general se mantiene estable y dentro de límites normales. Las cifras de presión arterial sistémica, incluso cuando habitualmente se encuentran dentro de los límites establecidos de normalidad, tienden a ser más altas que las observadas en pacientes sin microalbuminuria.
- *Etapa 4. Nefropatía diabética franca.* Caracterizada por la presencia de proteinuria detectable por métodos convencionales. La tasa de excreción urinaria de proteínas sobrepasa los 200 $\mu\text{g}/\text{min}$ (alrededor de 300 $\text{mg}/\text{día}$). Cerca de 30 a 40% de los pacientes con DMID llega a esta etapa. El síndrome nefrótico y sus complicaciones son frecuentes y la TFG disminuye a razón de aproximadamente 1 $\text{mL}/\text{min}/\text{mes}$. En esta etapa, la aparición de hipertensión arterial suele ser la norma y la presencia y magnitud de la misma se correlaciona de manera directa con la pérdida progresiva de función renal. La duración media de esta etapa desde la detección de la proteinuria franca hasta la enfermedad renal crónica terminal es de alrededor de 5 a 8 años. No obstante, puede ser más prolongada con un tratamiento adecuado.

- *Etapa 5. Enfermedad renal crónica terminal.* Se caracteriza por la presencia de síndrome nefrótico y síndrome urémico. Ocurre en aproximadamente 40% de los pacientes con DMID, en general 20 a 25 años después del inicio de la enfermedad. La sobrevivencia media de estos pacientes es de siete meses sin sustitución de la función renal.

Epidemiología

La ERC constituye actualmente un problema de salud pública, tanto en México como en el mundo, debido al incremento en su incidencia y prevalencia. En el país se estimó entre 1990 y 2010 la carga de la enfermedad de diversas patologías crónicas y se observó un incremento de más del 300% de la ERC, lo cual afectó a ambos sexos y ocupó los primeros lugares de morbilidad y mortalidad. Por tanto, esta enfermedad disminuye la esperanza de vida, deteriora la calidad de vida de quienes la padecen y causa discapacidad laboral, que a su vez repercute a nivel económico (1).

A nivel mundial se ha estimado que la ERC afecta aproximadamente entre 8 y 15% de la población. Aunado a esto, los altos costos de atención deben ser sustentados por los sistemas de salud, debido a su complejo tratamiento multidisciplinario, situación que se agrava por la falta de recursos económicos necesarios para atender a los enfermos de esta patología. El aumento de la ERC en todo el mundo refleja muy probablemente la epidemia mundial de diabetes mellitus tipo 2 y el envejecimiento de la población en los países desarrollados, con una mayor incidencia y prevalencia en las personas mayores (1, 11).

En el año 2010, se estimó en México una incidencia de pacientes con ERC de 377 casos por millón de habitantes y la prevalencia de 1,142, con alrededor de 52 000 pacientes en terapias sustitutivas, de los cuales el 80% de ellos fue atendido en el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). Además, las enfermedades crónicas no transmisibles contribuyeron con el 71% de la carga global de la enfermedad.

Durante el periodo de 1990 y 2010, la mortalidad en el sexo masculino cambió sus tendencias, especialmente la ERC aumentó 393% y pasó de la vigésima a la quinta posición con 122 916 años de vida perdidos por muerte prematura, mientras que la cardiopatía isquémica pasó del noveno al segundo lugar. La nefropatía crónica también se incrementó en las mujeres en 343% y se situó como la segunda causa de mortalidad con 125 117 años de vida perdidos por muerte prematura. Así, a nivel nacional la ERC contribuye con el 28% de las muertes relacionadas con cardiopatía hipertensiva, el 25% de los decesos por DM y con el 6% de los fallecimientos por nefritis y nefrosis, mientras que la mortalidad por ERC a nivel global se ha incrementado de 9.6/100 000 personas en 1999 a 11.1/100 000 en el 2010 (1, 4).

Por otra parte, México se encuentra entre los tres primeros países en el mundo con mayores pérdidas de salud por esta enfermedad (con 104 268 años de vida asociados a discapacidad) y llama la atención que a nivel mundial se estimó que el número de personas afectadas con ERC ha aumentado de 886 023 en 1999 a 1 131 594 en 2003. Al considerarse la carga de la enfermedad atribuible a factores de riesgo, aquellos que se incrementaron de manera relevante en el periodo entre 1990 y 2010 fueron los niveles elevados de plomo en sangre (308%), el índice de masa corporal (IMC) ≥ 25 kg/m² (185%), la glucosa alterada en ayuno (149%) y la hipercolesterolemia (111%), todos ellos importantes en el desarrollo de la ERC (1).

Aunado a lo anterior, México tuvo en 2008 la tasa de incidencia más alta de enfermedad renal terminal en el mundo, con 557 casos/millón de habitantes en el estado de Morelos y 400 casos/millón de habitantes en Jalisco, solo seguido por Taiwán y los Estados Unidos (384 y 362 casos/millón de habitantes, respectivamente); esto refleja la gran importancia de la ERC como un problema de salud pública en el país (1).

En un estudio realizado en la ciudad de Morelia, Michoacán, México, durante el periodo 1999-2000, se reportó la presencia de 3 564 pacientes mayores de 18 años de edad con ERC, de los cuales el 62.5% se encontró en etapa 1, el 29% en etapa

2, el 8.14% en etapa 3, y menos del 1% en los estadios finales. Los factores de riesgo asociados a los estadios finales fueron el tabaquismo, la ingesta de alcohol, ser mujer, tener más de 65 años, tener escolaridad primaria y tener ingresos < 4 dólares/día. Asimismo, entre 1999 y 2004 se realizó la Third National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III), que comprendió una muestra de 15 625 personas mayores de 20 años en los Estados Unidos. En esta encuesta se determinó una prevalencia de ERC del 11%, es decir 19.2 millones de pacientes con la siguiente distribución por fases clínicas: 3.3% (5.9 millones) en etapa 1; 3.0% (5.3 millones) en etapa 2; 4.3% (7.6 millones) en etapa 3; 0.2% (400 mil) en etapa 4, y 0.2% (300 mil) en etapa 5 con enfermedad renal terminal. Cabe resaltar que el porcentaje con una tasa de filtración glomerular (TFG) < 60 mL/min/1.73 m², fue casi la mitad del observado en la población de Morelia, debido a que este último fue un estudio representativo de la población adulta, y el de Morelia se realizó únicamente considerando los casos con ERC (1).

En otro estudio realizado en Jalisco por Cueto-Manzano, et al. en derechohabientes del IMSS, conocidos como diabéticos y sin historia de enfermedad renal, se buscó la prevalencia de nefropatía temprana, definida como la presencia de microalbuminuria incluso con TFG normal o TFG entre 60 y 89 mL/min/1.73 m² con o sin albuminuria, la TFG se calculó con la fórmula MDRD. De los 756 pacientes diabéticos: 40% tuvo nefropatía temprana, 29% nefropatía avanzada y sólo 31% función renal normal (3).

Más recientemente, Obrador, et al. realizaron otro estudio en población de alto riesgo de desarrollar nefropatía como pacientes con diabetes, hipertensión arterial, historia familiar de esas enfermedades y/o de nefropatía. Se incluyeron 434 individuos con al menos dos mediciones, la primera en 2008 y la segunda en 2010, que no se identificaron como nefrópatas en la primera evaluación. De ellos, 106 sujetos (24%) fueron positivos para enfermedad renal crónica en la primera medición y se descartaron para la segunda medición. De los 328 sin daño renal

previo, hubo 46 casos (14%) nuevos (incidencia) de daño renal crónico, la mayoría en etapas 1 y 2 (3).

Hoy en día, al igual que hace más de una década, no se cuenta con un registro nacional de individuos con ERC, por lo que se desconoce el número exacto de pacientes en cualquiera de sus estadios, los grupos de edad y sexo más afectados (3, 4).

Presentación clínica

La enfermedad renal crónica se diagnostica generalmente a través de exámenes de rutina con una química sanguínea y estudios de orina, o bien como un hallazgo incidental. Con menor frecuencia, los pacientes manifiestan síntomas como hematuria macroscópica, "orina espumosa" (signo patognomónico de albuminuria), nicturia, dolor en el flanco u oliguria. Si la ERC está avanzada, los pacientes pueden presentar fatiga, anorexia, disnea, náuseas, vómitos, sabor metálico, pérdida de peso involuntaria, prurito, excoriaciones cutáneas, anemia, hipertensión arterial, alteraciones gastrointestinales, cambios en el estado mental, alteraciones renales, daño a la pared y tubo capilar glomerular, atrofia muscular, calambres musculares, espasmos mioclónicos, asterixis, frote pericárdico o edema periférico por sodio (2, 5).

Al valorar a un paciente con sospecha o diagnóstico de ERC, se debe indagar acerca de síntomas adicionales que puedan sugerir una causa sistémica (hemoptisis, erupción cutánea, linfadenopatía, hipoacusia, neuropatía) u obstrucción urinaria (vaciado incompleto de la vejiga). Además, los pacientes deben ser evaluados por factores de riesgo de enfermedad renal, incluida la exposición previa a posibles nefrotoxinas (AINEs, preparaciones intestinales a base de fosfato, remedios a base de hierbas como los que contienen ácido aristolóquico, antibióticos como la gentamicina y quimioterapias), antecedente de nefrolitiasis o infecciones recurrentes del tracto urinario, presencia de comorbilidades (hipertensión arterial,

diabetes mellitus, enfermedad autoinmune, infecciones crónicas), antecedentes familiares de enfermedad renal y, si están disponibles, otros factores de riesgo genéticos conocidos, como el rasgo de células falciformes (2).

Una adecuada exploración física puede proporcionar información adicional sobre la causa subyacente de la ERC y debe incluir una evaluación cuidadosa del estado del volumen del paciente. Los signos de depleción de volumen pueden reflejar una ingesta oral deficiente, vómitos, diarrea o diuresis excesiva, mientras que los signos de sobrecarga de volumen pueden deberse a insuficiencia cardíaca descompensada, insuficiencia hepática o síndrome nefrótico (2).

La presencia de muescas arteriovenosas o retinopatía en el examen de retina sugiere hipertensión arterial o diabetes de larga evolución. Los pacientes con soplos carotídeos o abdominales pueden tener enfermedad renovascular. El dolor en el flanco o el agrandamiento de los riñones deben motivar la consideración de uropatía obstructiva, nefrolitiasis, pielonefritis o enfermedad renal poliquística (2).

La neuropatía puede ser secundaria a DM o, con menos frecuencia, a vasculitis o amiloidosis. Los hallazgos cutáneos pueden incluir erupción cutánea (lupus eritematoso sistémico, nefritis intersticial aguda), púrpura palpable (púrpura de Henoch-Schonlein, crioglobulinemia, vasculitis), telangiectasias (esclerodermia, enfermedad de Fabry) o esclerosis extensa (esclerodermia) (2).

Manejo del paciente con ERC

Reducción del riesgo de enfermedad cardiovascular

La prevalencia de enfermedad cardiovascular es notablemente mayor entre los individuos con ERC en comparación con aquellos sin la enfermedad. Además, la presencia de esta patología se asocia con peores resultados cardiovasculares. Por tanto, un componente importante del tratamiento de la ERC es la reducción del

riesgo cardiovascular. Se recomienda que los pacientes ≥ 50 años de edad con ERC sean tratados con una estatina a dosis baja-moderada independientemente del nivel de colesterol unido a lipoproteínas de baja densidad (colesterol LDL). También debe fomentarse la suspensión del tabaquismo (2).

Tanto el Eighth Joint National Committee (JNC 8) como las guías KDIGO han recomendado presiones arteriales sistólica y diastólica < 140 mm Hg y < 90 mm Hg, respectivamente, entre adultos con ERC. Las guías KDIGO recomiendan además que los adultos con un cociente albúmina/creatinina en orina de al menos 30 mg cada 24 horas (o equivalente) tengan presiones arteriales sistólica y diastólica mantenidas por debajo de 130 mm Hg y 80 mm Hg, respectivamente (2).

Tratamiento de la hipertensión arterial

Se debe evaluar la presencia y gravedad de la albuminuria. Se recomienda el bloqueo del sistema renina-angiotensina-aldosterona con un inhibidor de la enzima convertidora de angiotensina (IECA) o un antagonista del receptor de angiotensina II (ARA-II) para adultos con diabetes y un cociente albúmina/creatinina en orina de al menos 30 mg cada 24 horas o cualquier adulto con un cociente albúmina/creatinina en orina de al menos 300 mg cada 24 horas. Por lo general, se evita la terapia dual con un IECA y un ARA-II, dados los riesgos asociados de hiperkalemia y lesión renal aguda. Los antagonistas del receptor de aldosterona también pueden considerarse en pacientes con albuminuria, hipertensión refractaria o insuficiencia cardíaca con fracción de eyección reducida (2).

Tratamiento de la diabetes mellitus

El control de la glucemia puede retrasar la progresión de la ERC, y la mayoría de las guías recomiendan una hemoglobina glicosilada (HbA1c) de $\sim 7,0\%$. También pueden ser necesarios algunos ajustes de dosis en los agentes hipoglucemiantes orales. En general, se deben evitar los fármacos que se eliminan en gran medida

por los riñones (glibenclamida), mientras que los fármacos metabolizados por el hígado o excretados parcialmente por los riñones (metformina y algunos inhibidores de la dipeptidil peptidasa 4 [IDPP-4] y del cotransportador de sodio-glucosa tipo 2 [SGLT-2]) pueden requerir una reducción o interrupción de la dosis, especialmente cuando la TFG cae por debajo de 30 mL/min/1.73 m². Finalmente, se debe considerar el uso de clases de medicamentos específicas, como los inhibidores de SGLT-2, en aquellos pacientes con albuminuria severamente aumentada (2).

Nefrotoxinas

Se debe aconsejar a todos los pacientes con ERC que eviten las nefrotoxinas. No se recomienda la administración rutinaria de AINEs en la ERC, especialmente entre personas que están bajo tratamiento con IECA o ARA-II. Los remedios herbolarios no están regulados por la Food and Drug Administration (FDA), y se ha reportado que algunos, como los que contienen ácido aristolóquico o antraquinonas, causan una gran cantidad de anomalías renales, que incluyen necrosis tubular aguda, nefritis intersticial aguda o crónica, nefrolitiasis, rabdomiólisis, hipokalemia y síndrome de Fanconi. Las preparaciones intestinales a base de fosfato (formulaciones orales y de enema) están disponibles sin receta y pueden provocar nefropatía aguda por fosfato. Los inhibidores de la bomba de protones son ampliamente utilizados y se han asociado con nefritis intersticial aguda en reportes de caso y ERC incidente en estudios poblacionales (2).

Dosificación de fármacos

Con frecuencia se requieren ajustes en la dosificación de fármacos en pacientes con ERC. Es importante mencionar que la ecuación tradicional de Cockcroft-Gault a menudo refleja mal la TFG medida, mientras que la estimación de la TFG mediante la ecuación CKD-EPI probablemente se correlaciona mejor con la eliminación del fármaco por los riñones. Los medicamentos más comunes que requieren reducciones de dosis incluyen la mayoría de los antibióticos, anticoagulantes orales

directos, gabapentina y pregabalina, hipoglucemiantes orales, insulina, agentes quimioterapéuticos y opiáceos, entre otros (2).

En general, el uso de medicamentos con baja probabilidad de beneficio debe minimizarse porque los pacientes con ERC tienen un alto riesgo de eventos adversos por medicamentos. Los agentes de contraste a base de gadolinio están contraindicados en personas con lesión renal aguda, TFG < 30 mL/min/1.73 m² o falla renal terminal por el riesgo de presentar fibrosis sistémica nefrogénica, un trastorno doloroso y debilitante caracterizado por una marcada fibrosis cutánea y ocasionalmente de otros órganos. Las formulaciones de quelatos macrocíclicos más recientes, como gadoteridol, gadobutrol o gadoterato, tienen muchas menos probabilidades de causar fibrosis sistémica nefrogénica, pero la mejor prevención puede ser evitar el gadolinio por completo. Si la administración de gadolinio se considera esencial, se debe asesorar al paciente sobre el riesgo potencial de fibrosis sistémica nefrogénica y se puede consultar a un nefrólogo para considerar la hemodiálisis posexposición (2).

Manejo dietético

Las guías KDIGO recomiendan que la ingesta de proteínas se reduzca a menos de 0.8 g/kg por día (con la educación adecuada) en adultos con ERC en estadios 4-5 y a menos de 1.3 g/kg por día en otros pacientes adultos con ERC en riesgo de progresión. Los posibles beneficios de la restricción de proteínas en la dieta deben equilibrarse con la preocupación de precipitar la desnutrición y/o el síndrome de pérdida de proteínas (2).

Una menor carga de ácido en la dieta (por ejemplo, más frutas y verduras y menos carnes, huevos y quesos) también puede ayudar a proteger contra la lesión renal. Se recomiendan dietas bajas en sodio (generalmente <2 g por día) para pacientes con hipertensión, proteinuria o sobrecarga de líquidos. En la tabla 3 se muestran las

acciones del equipo de salud acorde con las etapas de la ERC según las guías KDIGO (2, 3).

Tabla 3. Acciones del equipo de salud acorde con las etapas de la ERC según las guías KDIGO (3).

Etapa	TFG	Acciones
1	> 90 mL/min/1.73 m ²	Diagnóstico y tratamiento de la enfermedad causal
2	60-89 mL/min/1.73 m ²	Acciones para la etapa 1, además de: diagnóstico y tratamiento de comorbilidades
3	30-59 mL/min/1.73 m ²	Acciones para la etapa 2, además de: estimar la rapidez de progresión de su enfermedad renal crónica y establecer medidas que eviten la progresión
4	15-29 mL/min/1.73 m ²	Acciones para la etapa 3, además de: establecer medidas que eviten la progresión y concientizar-preparar para el inicio de terapia sustitutiva (diálisis o trasplante renal)
5	< 15 mL/min/1.73 m ²	Acciones para la etapa 4, además de: diagnóstico y tratamiento de las complicaciones propias del enfermo renal crónico e inicio de diálisis o trasplante renal

Terapia de reemplazo renal

El término de terapia de reemplazo renal se refiere a las terapias que purifican la sangre en forma extracorpórea, sustituyendo la función renal en cualquiera de las modalidades: diálisis peritoneal, hemodiálisis o trasplante renal (figura 1) (6, 7).

En el país históricamente ha predominado el uso de diálisis peritoneal, aunque recientemente se ha dado un impulso a la hemodiálisis. El trasplante renal, que es la mejor opción de tratamiento, beneficia a menos del 2% de los pacientes con ERC en México. Sin embargo, a nivel nacional esta opción no es una solución viable, debido a la pobre cultura de donación de órganos, los elevados costos iniciales y el grado de deterioro orgánico que presentan los pacientes por enfermedades primarias (7, 8).

Al momento de iniciar la terapia sustitutiva renal se sugiere considerar investigar uno o más de los siguientes factores: signos o síntomas atribuibles a la insuficiencia renal (serositis, trastorno ácido-base, desequilibrio hidroelectrolítico, prurito, etcétera), incapacidad para controlar el estado del volumen o la presión arterial, deterioro progresivo del estado nutricional refractario refractario a la intervención

dietética o deterioro cognitivo, lo que a menudo se produce cuando la TFG oscila entre 5 y 10 mL/min/1.73 m² (7).

En pacientes \geq 18 años que tienen una TFG $<$ 15 mL/min/1.73 m² se recomienda mantener una conducta conservadora previo al inicio de la diálisis, siendo necesario una vigilancia estrecha de la presencia de síntomas urémicos, de complicaciones, así como de la velocidad de reducción de la TFG. Puesto que el comienzo programado de la terapia de reemplazo renal se asocia con un mejor pronóstico del paciente, debe preverse su inicio para que este pueda elegir libremente sobre la técnica a emplear, una vez que se han descartado contraindicaciones médicas y psicosociales para cada una de ellas y según sus condiciones clínicas (7).

Los pacientes con ERC en etapa 4 y su familia deben recibir toda la información acerca de las diferentes opciones de terapia sustitutiva renal y sus implicaciones en el estilo de vida, con el objetivo de facilitar la toma de decisión respecto a la modalidad que se va a utilizar. El inicio de la terapia dialítica se realizará de forma oportuna e individualizada, para evitar complicaciones derivadas del síndrome urémico que son potencialmente peligrosas para la vida. En el paciente con falla renal terminal (etapa 5), para tomar una decisión acerca del inicio de la diálisis, se tienen que tomar en cuenta parámetros objetivos y subjetivos por parte del médico y el paciente. No existen valores absolutos de laboratorio que indiquen comenzar la diálisis; en todo momento, se debe considerar la eficacia, la efectividad y la seguridad (7).

Previo al inicio de la terapia dialítica en pacientes con ERC en etapa 5, se debe tomar en cuenta la edad y condición clínica del paciente, el tipo de enfermedad renal primaria, su estado nutricional y sus comorbilidades. Entre los factores que pueden afectar el momento de inicio de la terapia sustitutiva renal destacan: educación del paciente y selección de la modalidad; evolución y gravedad de los síntomas urémicos; velocidad de declinación de la TFG; tiempo de espera para la creación del acceso vascular para la inserción del catéter; maduración del acceso

arteriovenoso; acceso a los recursos diagnósticos de gabinete y servicios de radiología; disponibilidad de profesionales, espacio físico, equipo y otros recursos requeridos para el entrenamiento o provisión de la modalidad de diálisis elegida. En los cuadros 1, 2 y 3 se enlistan las contraindicaciones de cada una de las modalidades de terapia de reemplazo renal (7).

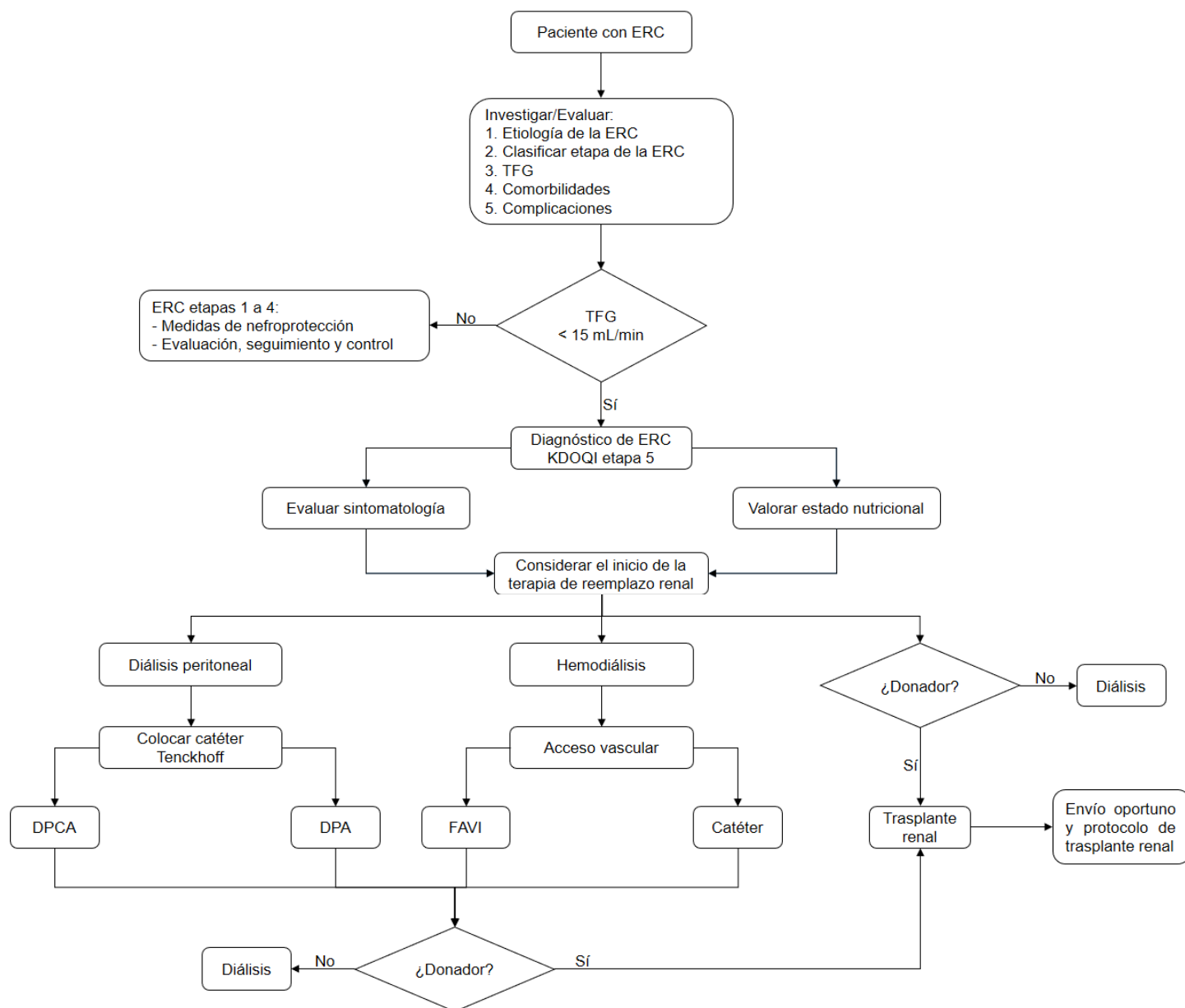


Figura 1. Momento óptimo de inicio de la terapia de reemplazo renal (7).

Cavidad peritoneal no útil
 Neoplasia intraabdominal
 Endometriosis peritoneal
 Estomas abdominales
 Fístula peritoneo-pleural, peritoneo-escrotal
 Válvula de derivación ventrículo-peritoneal
 Defectos de la pared abdominal no corregibles o con alto riesgo de recidiva
 Procesos infecciosos extensos de la pared abdominal o pelviperitonitis
 Enfermedad diverticular del colon
 Cirugía abdominal reciente
 Tuberculosis peritoneal
 Enfermedad pulmonar crónica severa
 Desnutrición clínica grave o hipoalbuminemia < 2.5 g/dL
 Obesidad mórbida
 Trastornos hemorrágicos no corregibles
 Cirrosis hepática con insuficiencia hepática avanzada
 Enfermedad psiquiátrica o mental no atribuible a síndrome urémico, con riesgo al realizar la diálisis
 Padecimientos malignos avanzados fuera de tratamiento oncológico

Cuadro 1. Contraindicaciones de la diálisis peritoneal (7).

Pérdida o incapacidad de obtener un acceso vascular funcional
 Insuficiencia hepática grave
 Enfermedad psiquiátrica o deficiencia mental con riesgo para para la realización de la hemodiálisis
 Cardiopatías:
 Cardiopatías congénitas complejas fuera de tratamiento quirúrgico
 Miocardiopatías con fracción de eyección < 30 mL/min
 Implante valvular
 Cardiopatía de cualquier tipo con riesgo de desarrollo de infarto agudo del miocardio y/o muerte durante el procedimiento
 Padecimientos malignos avanzados fuera de tratamiento oncológico
 Trastornos de la coagulación con alto riesgo de sangrado

Cuadro 2. Contraindicaciones de la hemodiálisis (7).

Absolutas	Relativas
Neoplasia activa con corta esperanza de vida	Edad > 75 años
Enfermedad crónica con corta esperanza de vida (< 1 año)	Malformación grave del tracto urinario
Consumo activo de drogas o alcohol (> 40 g/día en la mujer y > 60 g/día en el hombre)	Infección activa
Insuficiencia orgánica severa sin posibilidades de corrección	Enfermedad coronaria
Psicosis no controlada	Enfermedad vascular periférica severa
	Enfermedad cerebrovascular
	Nefropatía activa clínica o serológica
	Comorbilidad severa extra renal
	Hepatitis activa o enfermedad hepática crónica
	Úlcera péptica activa
	Falta de apego a tratamiento
	Infección por VIH complicada

Cuadro 3. Contraindicaciones del trasplante renal (9, 10).

Rehabilitación del paciente con ERC

La progresión de la ERC ocasiona limitaciones funcionales y discapacidad severa (con mala calidad de vida) que requieren estrategias de rehabilitación adecuadas, particularmente en adultos mayores que padecen distintas comorbilidades. Los programas de prevención primaria estructurados y dotados de recursos, basados en la reducción de los factores de riesgo de la ERC y las estrategias de rehabilitación complementarias a las intervenciones adecuadas durante la enfermedad renal, podrían marcar una gran diferencia en la disminución del impacto que probablemente tendrá la ERC sobre la aparición de la discapacidad y el costo social relacionado (11).

Se debe informar y orientar a los pacientes y cuidadores primarios acerca de los objetivos de rehabilitación para evitar falsas expectativas. El programa de rehabilitación debe adaptarse a las necesidades individuales de las personas con ERC mediante un enfoque holístico que considere el estadio de la enfermedad, las complicaciones y las comorbilidades. Como un proceso centrado en el paciente, debe ser apropiado optimizar tanto la actividad como la participación para mejorar la calidad de vida del paciente (11).

Las personas con ERC podrían quejarse de deficiencias funcionales complejas y trastornos clínicos multisistémicos que requieren atención especializada e intervenciones de rehabilitación específicas. En este caso, el programa de rehabilitación solo puede ser implementado por un enfoque interdisciplinario con un equipo de trabajo que incluya fisiatra, geriatra, nefrólogo y otro profesional de la salud como enfermería, trabajo social, y terapeuta físico u ocupacional para obtener el mejor beneficio (11).

La ERC se asocia con un mayor riesgo de deterioro funcional, independientemente de la edad, el sexo, las comorbilidades y los eventos cardiovasculares. La asociación con la limitación funcional se ha observado no solo en pacientes con falla renal terminal y ERC moderada-grave (TFG media de 25 mL/min/1.73 m²), sino

también en sujetos con ERC más leve (TFG media de 50 mL/min/ 1.73 m²). Son varias las causas que pueden contribuir a la aparición de limitaciones en estos pacientes, incluida la anemia, la desnutrición proteico energética, la disminución de la fuerza muscular, las alteraciones metabólicas que provocan una reducción de la tolerancia a los ejercicios, la independencia y la capacidad para realizar las actividades de la vida diaria (AVD), por lo que las estrategias de rehabilitación deben planificarse tomando en cuenta la edad, las limitaciones funcionales, las habilidades residuales, la participación y las comorbilidades del paciente. En adultos con ERC y capacidades retenidas para llevar a cabo AVD y AIVD (actividades instrumentadas de la vida diaria), se recomienda un estilo de vida activo con ejercicio físico regular para prevenir el deterioro funcional; aquellos que presenten capacidades reducidas y limitaciones más complejas, se debe realizar un abordaje multidisciplinario (11).

El primer paso fundamental de la intervención de rehabilitación se basa en la prescripción de ejercicio. Se debe aconsejar a los pacientes con ERC que aumenten los niveles de actividad física e informarles que existe evidencia científica de que el ejercicio regular beneficia la salud. Los regímenes de ejercicio se basan en la frecuencia, intensidad y duración del entrenamiento físico, así como en el tipo de actividad y el nivel inicial de aptitud física del individuo. El régimen de entrenamiento debe incluir actividades aeróbicas, de resistencia y de flexibilidad (11).

Dentro de los beneficios del ejercicio físico regular en pacientes con ERC, independientemente del estadio de la enfermedad, se encuentran mejoras en las medidas funcionales y psicológicas como la capacidad aeróbica y para caminar y la calidad de vida relacionada con la salud. De igual forma puede disminuir la presión arterial y retrasarse el deterioro de la función renal. Los pacientes en prediálisis pueden tener un rápido progreso en la función física, incluso después de regímenes de ejercicio a corto plazo. El ejercicio también puede ayudar a preservar la masa muscular y mejorar la fuerza en pacientes en prediálisis con una dieta baja en proteínas. Existe evidencia de que en los pacientes en hemodiálisis el entrenamiento regular puede mejorar parámetros del estado nutricional como los

niveles de albúmina sérica y la tasa de generación de creatinina, al igual que la masa del ventrículo izquierdo. Otros beneficios reportados en la literatura son la disminución de proteína C reactiva, interleucina 6, estrés oxidativo, proteinuria y rigidez arterial, un incremento de la TFG, de la tolerancia al ejercicio y del consumo máximo de oxígeno (VO_{2max}), y mejora en la salud mental. En la tabla 4 se mencionan las recomendaciones del American College of Sports Medicine sobre el ejercicio intradialítico (11, 12, 13).

Tabla 4. Recomendaciones del ejercicio intradialítico (14).

Modalidad	Esquema del plan de ejercicio
Ejercicio aeróbico	<ul style="list-style-type: none"> - Durante las primeras 2 h de diálisis (tres veces a la semana) - 55-70% de la frecuencia cardiaca máxima o un índice de esfuerzo percibido “moderado” - Se motiva a los pacientes a progresar hacia un objetivo de 30 a 40 minutos (con un máximo de 180 minutos) - La modalidad más popular es con un cicloergómetro colocado frente a la silla o al pie de la cama - Vigilar frecuencia cardiaca, presión arterial, índice de esfuerzo percibido y síntomas
Entrenamiento de resistencia	<ul style="list-style-type: none"> - Dos sesiones por semana - Una a dos series de 12 a 15 repeticiones (o 60-70% máximo de repetición) - Utilizar bandas elásticas de resistencia, mancuernas, peso corporal, polainas, etcétera - El entrenamiento de resistencia es posible durante la diálisis y puede incluir el brazo sin fístula (o ambos si el paciente tiene un catéter venoso central que funciona bien)
Flexibilidad	<ul style="list-style-type: none"> - Cinco a siete días a la semana - Mantener el estiramiento a “tensión ligera” por 20-30 s - Rutina corporal total de 10 min
Equilibrio	<ul style="list-style-type: none"> - Fomentar los ejercicios de equilibrio estático y dinámico la mayoría de los días de la semana en aquellos pacientes con riesgo de caídas

Debido a que los niveles promedio de la TFG tienden a disminuir con la edad, la ERC se vuelve cada vez más prevalente con la edad avanzada, y casi la mitad de los adultos mayores padece esta condición. El deterioro físico se puede detectar en las primeras etapas de los adultos mayores con ERC. En esta población, la ERC se asocia con el desarrollo de discapacidad independientemente de la composición corporal, el rendimiento físico y la comorbilidad (11).

En comparación con aquellos con función renal normal, los pacientes de edad avanzada con ERC tienen más probabilidades de tener un aumento de las

comorbilidades, dificultades para caminar y una disminución de la calidad de vida. Los adultos mayores con TFG $< 45 \text{ mL/min/1.73 m}^2$ tienen una probabilidad de que las AIVD o las actividades básicas de la vida diaria (ABVD) disminuyan más de tres veces en comparación con aquellos sin ERC. Además, los adultos mayores con ERC muestran una disminución acelerada en la movilidad, lo que produce una capacidad reducida para traslados y transferencias dentro y fuera del hogar y para participar en actividades sociales, incluyendo eventos familiares y servicios religiosos (11).

La limitación para la marcha es bastante común en las personas mayores con ERC y está fuertemente asociada con la mortalidad por todas las causas. Se pueden aplicar varias estrategias y enfoques de rehabilitación en estas personas para retrasar el deterioro funcional y mejorar las capacidades residuales (tabla 5) (11).

La terapia ocupacional puede ser una estrategia de rehabilitación esencial en quienes padecen ERC y múltiples comorbilidades que afectan las capacidades funcionales y las AVD. El uso de dispositivos de apoyo es una intervención común que se utiliza para alcanzar el objetivo de mantener la independencia en las AVD. Estos incluyen bastones para vestirse, calzadores largos, esponjas de mango largo, ganchos para botones, asientos de ducha y cómodos tres en uno. Se ha demostrado que estos elementos son eficaces para minimizar el gasto de energía y mejorar la función con el autocuidado y las AVD en pacientes con déficits funcionales de enfermedades ortopédicas y neuromusculares. Las técnicas correctas pueden ahorrar energía, aumentar la eficiencia del tiempo y disminuir la frustración (11).

Otro papel importante de la terapia ocupacional es la adaptación de la vida al ambiente y hogar para los ancianos con limitación funcional que tienen riesgo de caídas, las cuales representan la principal causa de lesiones y morbilidad asociada en este grupo de edad. En relación con lo que se menciona, los programas adecuados incluyen evaluaciones de peligro en el hogar por parte de personas capacitadas, eliminación o modificación de los peligros identificados, instalación de

dispositivos de seguridad como pasamanos en las escaleras y barras de apoyo en los baños y mejoras en la iluminación. Las caídas pueden provocar disminución de la movilidad, hospitalización, síntomas depresivos, deterioro funcional, restricción de la participación social y mala calidad de vida (11).

Tabla 5. Estrategias de rehabilitación en adultos mayores con ERC (11).

Etapas tempranas de la ERC	<p>Actividad física que incluya ejercicio aeróbico y de resistencia que produzcan efectos positivos sobre la aptitud cardiorrespiratoria, la función física y la salud autoinformada.</p> <p>El entrenamiento de fuerza de intensidad moderada a alta mejora el rendimiento físico, la masa muscular y la calidad de vida.</p>
Múltiples comorbilidades y discapacidad moderada	<p>Enfoque individualizado centrado en el paciente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Actividad física que incluya ejercicios aeróbicos - Ejercicios de resistencia - Facilitación neuromuscular propioceptiva - Control de postura y equilibrio - Movilización de articulaciones y ejercicios de flexibilidad de columna - Resistencia, fuerza muscular y estiramiento muscular - Entrenamiento de la marcha
Adultos mayores frágiles con ERC y falla renal terminal	<p>Enfoque individualizado centrado en el paciente de acuerdo con las limitaciones funcionales y la capacidad residual</p> <p>Abordar las limitaciones y centrarse en la prioridad de los pacientes y la participación de la familia o los cuidadores primarios.</p> <p>Intervenciones orientadas a objetivos y áreas funcionales de intervenciones con sesiones supervisadas</p> <p>Educación del paciente y su familia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Actividad física que incluya ejercicios aeróbicos - Facilitación neuromuscular propioceptiva - Control de postura y equilibrio - Movilización de articulaciones - Estiramiento muscular - Entrenamiento de la marcha - Terapia ocupacional - Rehabilitación cognitiva y del habla
Personas frágiles con ERC que requieren hospitalización	<p>Estrategia multidimensional integral y enfoque orientado a objetivos</p> <p>La discusión sobre los objetivos de la atención y la planificación anticipada de la atención debe ser un lugar común para estos pacientes</p> <p>Sala especializada y equipo de atención interdisciplinario</p> <p>Atención de rehabilitación de hemodiálisis geriátrica</p>

A todos los adultos mayores con y sin ERC que tengan riesgo de caídas se les debe ofrecer un programa de ejercicios que incluya entrenamiento del equilibrio, de la marcha y de la fuerza. Dado que el riesgo de caídas puede depender de varios

factores, un enfoque simple puede resultar insuficiente; varios ensayos han demostrado que las intervenciones integrales disminuyen el riesgo relativo de aproximadamente un 30% en la tasa de caídas (11).

La asociación entre ERC terminal y deterioro funcional está bien establecida. Estudios transversales han encontrado que las personas con ERC en etapa 5 tienen un funcionamiento físico más bajo que la población general. Además, los pacientes que reciben hemodiálisis tienen considerablemente una menor tolerancia al ejercicio, capacidad funcional, resistencia y fuerza, y mayor desgaste muscular y fatiga que los individuos sanos o los pacientes con ERC menos grave que aún no necesitan terapia de reemplazo renal (11).

Se pueden aplicar estrategias similares de rehabilitación utilizadas en personas con ERC a los pacientes que reciben diálisis, particularmente el ejercicio. Actualmente no existen recomendaciones individuales por etapa y/o modalidad de tratamiento de la enfermedad renal; sin embargo, las siguientes recomendaciones pueden orientar la prescripción de ejercicio para el paciente con ERC/ERC terminal. Los pacientes con valores de consumo de oxígeno (VO_2) pico (< 17.5 mL/kg/min), pueden obtener el mayor beneficio de supervivencia del entrenamiento físico. Antes de comenzar el ejercicio físico, los pacientes deben ser evaluados para definir su aptitud para este y para adaptar prescripciones individualizadas mediante pruebas de tolerancia al ejercicio y capacidad funcional (11).

Las mismas recomendaciones y contraindicaciones para los adultos mayores (≥ 65 años) del American College of Sports Medicine y de la American Heart Association pueden aplicar a los pacientes en hemodiálisis. Los beneficios asociados con el entrenamiento físico son la mejora del VO_2 pico, la función cardíaca, la calidad de vida y la actividad simpático-adrenal. También se han informado mejoras significativas en la masa corporal magra, el área del músculo cuádriceps, la extensión de la rodilla, la abducción de la cadera y la fuerza de flexión (11).

Los pacientes deben ser excluidos del ejercicio si presentan estado cardíaco inestable (angina, insuficiencia cardíaca congestiva descompensada, estenosis arteriovenosa grave, arritmias incontroladas, etcétera), limitaciones físicas importantes, control glucémico deficiente, infección o enfermedad activa, catéter venoso central o fístula arteriovenosa/injerto arteriovenoso con mal funcionamiento. Por otra parte, el desequilibrio hidroelectrolítico es frecuente en la ERC y puede contribuir a reducir la tolerancia al ejercicio. La hipertensión arterial también es común y, como tal, una cifra $\geq 180/105$ mm Hg es una contraindicación para realizar ejercicio (14, 15).

Aunque existe poca información sobre el riesgo de eventos cardiovasculares durante el ejercicio en la ERC, dada la alta prevalencia de factores de riesgo de enfermedad cardíaca, es probable que el riesgo sea mayor que en la población general. Los pacientes con sospecha o diagnóstico de enfermedad cardíaca deben someterse a pruebas antes de poder participar en el ejercicio. El riesgo musculoesquelético puede aumentar en pacientes con ERC debido a enfermedad renal ósea e hiperparatiroidismo; se han reportado fracturas por fragilidad y ruptura espontánea del tendón del cuádriceps en la población con ERC. Se deben dar consideraciones especiales a los pacientes en diálisis que pueden experimentar cambios frecuentes en el equilibrio de líquidos y electrolitos. Si bien el ejercicio puede ser más seguro en los días sin diálisis, los estudios han demostrado que el ejercicio intradiálítico es seguro y efectivo, y no exacerba la inflamación sistémica o la disfunción inmunológica. Los pacientes pueden ejercitar el brazo de la fístula, pero no deben aplicar peso en esa área (15).

El ejercicio se puede realizar fuera de la diálisis, ya sea como pacientes ambulatorios o en el hogar, y también durante la diálisis. Se han utilizado máquinas sofisticadas como la prensa de piernas y las pesas libres para mejorar la fuerza y preservar la función física. Por otro lado, una alternativa es utilizar bandas elásticas sencillas y económicas para ejercicios de resistencia durante las sesiones de diálisis (11).

Cabe destacar que los pacientes más frágiles e incapacitados son probablemente los que más necesitan rehabilitación física como parte de su atención clínica. Aunque el inicio de la diálisis está asociado con un deterioro funcional que es independiente de la edad, el sexo y el estado funcional previo, este hallazgo es más notorio en los adultos mayores. Sterky et al. observaron que los adultos mayores sometidos a diálisis tenían un 50% menos de capacidad funcional que los sujetos sanos de su mismo sexo y edad; solo el 13% de los individuos mantuvo una funcionalidad estable después de un año de hemodiálisis (11).

El deterioro funcional acelerado generado en los adultos mayores en diálisis promueve problemas de movilidad, caídas, fracturas y limitaciones funcionales que predisponen a los pacientes en hemodiálisis a una mayor utilización de los servicios de salud a largo plazo. De acuerdo con el United States Renal Data System, el 25% de los pacientes que comienzan la diálisis tienen > 75 años y los adultos mayores representan el grupo de diálisis de más rápido crecimiento. Los pacientes ancianos en hemodiálisis comparten muchas de las mismas comorbilidades, incluyendo diabetes, enfermedad arterial coronaria, poliartritis, dolor, neuropatía, trastornos afectivos y deficiencias cognitivas, las cuales producen una limitación funcional grave y un deterioro importante de la calidad de vida. En promedio, la esperanza de vida de los pacientes en hemodiálisis > 75 años se estima en 2.6-3.2 años desde el inicio de la misma. Puesto que estos pacientes tienen un mayor riesgo de muerte prematura, es necesario determinar si los pacientes y sus familiares prefieren que se dirijan más esfuerzos a lograr cantidad de vida en lugar de calidad de vida (11).

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La ERC es una importante enfermedad no transmisible que afecta a la población mundial. La prevalencia de la enfermedad renal en etapa terminal está aumentando en los países desarrollados y subdesarrollados debido principalmente a la diabetes mellitus e hipertensión arterial. La hemodiálisis es un método que se utiliza para tratar a los pacientes con enfermedad renal en etapa terminal mediante el uso de una máquina para sustituir las funciones de los riñones fallidos. Este procedimiento se considera una de las principales terapias de reemplazo renal en la población con falla renal terminal, y que además precisa mucho tiempo para llevarlo a cabo (alrededor de 3 a 5 horas diarias, 2 o 3 veces por semana); los calambres musculares figuran entre las complicaciones más frecuentes de los pacientes en hemodiálisis (16, 17).

Un calambre es una contracción muscular involuntaria prolongada que se produce en un músculo cuando este ya se encuentra en su posición más acortada. Los calambres pueden presentarse en el 35-86% de los pacientes en hemodiálisis, con una puntuación media de 5.75 en la escala numérica análoga del dolor. Por lo general, ocurren en cualquier parte del cuerpo, pero son más comunes en los músculos de la pantorrilla, los pies, los dedos de los pies, el muslo y el abdomen, respectivamente. Casi todos los pacientes en hemodiálisis se quejan de calambres en los músculos de las piernas en cierto momento durante la sesión, apareciendo en promedio 248 minutos después del inicio de la misma y con una duración aproximada de 10 minutos. En ocasiones pueden ser lo suficientemente graves como para comprometer el tratamiento de hemodiálisis (17, 18, 19).

Aún se desconocen las causas exactas de los calambres musculares durante la hemodiálisis. Sin embargo, hay muchos factores que pueden contribuir a su aparición como disminución del volumen de líquido en el cuerpo, disminución de la presión arterial, desequilibrio hidroelectrolítico, hiponatremia, hipoxia tisular e hipomagnesemia. También pueden ser secundarios a demasiada ultrafiltración de diálisis y aumento de la creatina quinasa sérica que pueden causar un uso anormal

de energía por parte de los músculos y, por lo tanto, provocar los calambres. Se han sugerido diferentes métodos de tratamiento para los calambres relacionados con la hemodiálisis, pero la mayoría de ellos se han acompañado de efectos secundarios graves y ninguno ha sido convincente; el ejercicio es una de las probables medidas preventivas para disminuir la pérdida de proteína muscular y el mantenimiento de las funciones musculares (17, 19).

Por otra parte, además de las repercusiones clínicas en todos los sistemas y aparatos del organismo, la ERC originará cambios importantes en la calidad de vida de los pacientes a raíz del transcurso y evolución de la enfermedad, influyendo en esto factores sociodemográficos, comorbilidades asociadas, complicaciones propias de la enfermedad o factores de riesgo y los tratamientos disponibles, provocando un deterioro tanto a nivel físico como psicológico (20).

En este sentido, la calidad de vida relacionada con la salud aparece disminuida en todos los pacientes en diálisis, más concretamente en hemodiálisis. Las variables más influyentes en esta disminución son: sexo femenino, edad avanzada, no tener un núcleo familiar, baja escolaridad y afectación de la situación laboral en pacientes en edad para trabajar, además de comorbilidad asociada a la patología renal, ansiedad y depresión, presencia de dolor (dolor de origen musculoesquelético y calambres) y alto grado de dependencia (20).

III. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es el impacto que tienen los calambres musculares en la calidad de vida de pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis de una clínica en Metepec, México de enero a junio de 2021?

IV. JUSTIFICACIÓN

La ERC se reconoce como un problema de salud pública en todo el mundo. En los países de medianos y bajos ingresos, esta patología representa retos adicionales debido a sus proporciones epidémicas y a la pesada carga que impone, tanto a la población afectada, como a los sistemas de salud (8).

Otro aspecto relevante de la ERC es el impacto económico que representa. De acuerdo con la Organización Panamericana de la Salud, la nefropatía es la complicación más costosa de la diabetes mellitus. Además, en México se reportó que la hemodiálisis genera un gasto en el sector público de entre 45 y 70 dólares por sesión, en comparación con el servicio privado, que alcanza un rango entre 61 y 65 dólares por sesión. En total el gasto aproximado se calcula en más de 180 millones de dólares anuales para atender a casi 19 000 pacientes en hemodiálisis, por lo que se requerirían cerca de 664 millones de dólares adicionales para lograr una cobertura universal de los pacientes mexicanos con ERC en etapa terminal (1).

Para enfrentar adecuadamente el problema de la ERC, se requiere no solo de la participación de los médicos y otros profesionales de atención a la salud, el sistema de salud y el gobierno, sino de toda la sociedad organizada. No obstante, existen tres barreras principales para la rehabilitación (planificación de la actividad física) en pacientes renales: falta de conciencia del personal de salud, poca motivación y múltiples comorbilidades de los pacientes (8, 12).

Dos estudios mostraron claramente que una combinación compleja de enfermedades y razones específicas del paciente (socioeconómicas, psicológicas, culturales y clínicas) juega un papel clave en la determinación de la inactividad física. Además, también las actitudes del personal de salud (por ejemplo, el personal de las unidades de diálisis) podrían contribuir significativamente a los hábitos sedentarios en los pacientes con ERC. Como prueba, se ha documentado un nivel muy bajo de asesoramiento sobre el ejercicio entre los nefrólogos y solo una

pequeña proporción de ellos evalúa habitualmente el nivel de actividad física del paciente (12, 21).

La importancia de medir la calidad de vida radica en la relación que existe entre esta y la morbimortalidad en los pacientes con ERC en diálisis, por lo que es importante saber en todo momento cómo el paciente percibe su estado de salud durante los tratamientos de sustitución renal (20).

Aunado a lo anterior, en México existen pocos estudios acerca de la rehabilitación y calidad de vida del paciente con enfermedad renal crónica, por lo que a través de este trabajo, que es factible y de bajo costo, se brindan futuras líneas de investigación para fomentar la aplicación de la medicina de rehabilitación y mejoramiento de la calidad de vida en pacientes con enfermedad renal crónica en el país.

V. HIPÓTESIS

La calidad de vida estará más afectada en los pacientes con enfermedad renal crónica que presentaron calambres musculares durante la hemodiálisis.

VI. OBJETIVOS

Objetivo general

Demostrar el impacto que tienen los calambres musculares en la calidad de vida de pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis de una clínica en Metepec, México de enero a junio de 2021.

Objetivos específicos

- Determinar la presencia de los calambres musculares en pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis.
- Evaluar la calidad de vida en pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis a través de la aplicación de la versión mexicana del cuestionario de calidad de vida KDQOL-SF36 v1.3.

VII. MÉTODO

1. Diseño del estudio: descriptivo, transversal y observacional.

2. Variables:

- Variable independiente: calambres musculares.
- Variables dependientes: calidad de vida.

2.1 Operacionalización de variables:

Nombre de la variable	Definición teórica	Definición operacional	Tipo de variable	Medición
Edad	Tiempo que ha vivido una persona	Edad del paciente en años	Cuantitativa discreta	1. 18-29 años 2. 30-59 años 3. ≥ 60 años
Sexo	Condición orgánica de los animales y las plantas	Sexo del paciente	Cualitativa dicotómica	1. Femenino 2. Masculino
Comorbilidades	La presencia de uno o más trastornos (o enfermedades) además de la enfermedad o trastorno primario	Padecimiento(s) que puede(n) afectar la salud de una persona	Cualitativa	1. Diabetes mellitus 2. Hipertensión arterial 3. Enfermedad autoinmune 4. Diabetes mellitus e hipertensión arterial 6. Otra 7. Ninguna
Calambre muscular	Contracción repentina e involuntaria de uno o más músculos	Espasmo brusco y repentino del músculo	Cualitativa dicotómica	1. Presenta 2. No presenta
Calidad de vida	Percepción de un individuo sobre su posición en la vida dentro del contexto cultural y el sistema de valores en el que vive y con respecto a sus metas, expectativas, normas y preocupaciones	Aspectos subjetivos y objetivos que condicionan un estado de satisfacción general	Cualitativa	Versión mexicana del cuestionario de calidad de vida KDQOL-SF36 v1.3

3. Universo de trabajo y muestra:

- Universo de trabajo: pacientes adultos con diagnóstico de enfermedad renal crónica en tratamiento con hemodiálisis.
- Población de estudio: pacientes adultos con diagnóstico de enfermedad renal crónica en tratamiento con hemodiálisis que acudieron a la clínica Renalis de enero a junio de 2021.

4. Criterios de selección:

- Criterios de inclusión: pacientes adultos con diagnóstico de enfermedad renal crónica en tratamiento con hemodiálisis que acudieron a la clínica Renalis de enero a junio de 2021 y que quieran participar en el estudio.
- Criterios de exclusión: pacientes menores de edad.
- Criterios de eliminación: pacientes que no deseen participar en el estudio o no puedan contestar correctamente las preguntas, muerte.

5. Instrumentos de investigación:

- Versión mexicana del cuestionario de calidad de vida KDQOL-SF36 (Kidney Disease Quality of Life Instrument Short Form 36) v1.3: es un instrumento específico desarrollado para medir la calidad de vida relacionada con la salud de los pacientes con ERC en hemodiálisis y diálisis peritoneal, adaptado y validado recientemente en la población mexicana. Este cuestionario combina un test genérico, el SF-36, y uno específico. El test genérico consta de 36 ítems agrupados en ocho dimensiones o escalas: función física (diez ítems), limitaciones del rol por problemas físicos (cuatro ítems), limitaciones del rol por problemas emocionales (tres ítems), función social (dos ítems), salud mental (cinco ítems), dolor (dos ítems), energía/fatiga o vitalidad (cuatro ítems), percepción general de salud (cinco ítems). Para cada dimensión, los ítems son codificados, agregados y transformados en una escala que tiene un recorrido desde cero (el peor estado de salud) hasta 100 (el mejor estado de salud). El test específico del KDQOL-SF incluye 43 ítems dirigidos a la enfermedad y distribuidos en 11 escalas o dimensiones: síntomas/problemas (12 ítems),

efectos de la enfermedad sobre la vida diaria (ocho ítems), carga de la enfermedad renal (cuatro ítems), estatus laboral (dos ítems), función cognitiva (tres ítems), interacción social (tres ítems), función sexual (dos ítems), sueño (cuatro ítems); y tres escalas adicionales: soporte social (dos ítems), apoyo del personal de diálisis (dos ítems) y satisfacción del paciente con los cuidados recibidos (un ítem).

6. Desarrollo del proyecto:

- Se solicitó la base de datos de los pacientes de la clínica Renalis.
- Se seleccionó a los pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica en tratamiento con hemodiálisis que acudieron en el periodo enero-junio de 2021.
- Se contactó vía telefónica a los pacientes seleccionados para agendar una cita presencial, explicarles los objetivos del estudio e invitarlos a participar.
- En caso de aceptación, se procedió a la firma voluntaria de la carta de consentimiento informado por parte del paciente en presencia de dos testigos y el investigador principal.
- El investigador principal realizó unas preguntas al paciente acerca de sus antecedentes heredofamiliares, personales no patológicos y personales patológicos, así como la aplicación de la versión mexicana del cuestionario de calidad de vida KDQOL-SF36 v1.3.

7. Límite de tiempo y espacio:

- El estudio se realizó durante los meses de agosto y septiembre de 2021 en las instalaciones de la clínica Renalis, ubicada en Médica San Isidro – Calle Josefa Ortiz de Domínguez 472, Colonia Barrio de San Mateo, C. P. 52140, Metepec, México.

8. Cronograma de actividades:

ACTIVIDADES	2021									
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT
ELABORACIÓN DEL MARCO TEÓRICO	■	■	■	■						
PROMOCIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	■	■	■	■	■	■				
RECOLECCIÓN DE LOS DATOS								■	■	
ESTRUCTURACION DE LA BASE DE DATOS									■	■
ANÁLISIS DE LOS DATOS Y ELABORACIÓN DE LAS CONCLUSIONES										■

9. Diseño de análisis estadístico:

Una vez realizada la recolección de datos, se estructuró una base de datos en el software estadístico STATA 17 (StataCorp. 2021. Stata Statistical Software: Release 17. College Station, TX: StataCorp LLC). Las variables cualitativas se describen con distribuciones de frecuencias y porcentajes, mientras que la variable cuantitativa con media, mediana y desviación estándar. Los resultados se presentan en tablas y gráficos para el reporte final de investigación.

VIII. IMPLICACIONES ÉTICAS

Este protocolo de trabajo terminal fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación del Centro de Rehabilitación y Educación Especial Toluca, y será llevado a cabo conforme a los principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos de la Declaración de Helsinki. El consentimiento informado se obtendrá del paciente, su familiar o el tutor legal designado.

No existe conflicto de intereses para la presente investigación.

IX. ORGANIZACIÓN

Investigador principal: M. C. Arión Tane Ortega Montes de Oca.

Director de tesis: E. en M. R. Alejandra Rosas Barrita.

Para la realización de este estudio se necesitó la participación del personal médico del Centro de Rehabilitación y Educación Especial Toluca para la aplicación del cuestionario de calidad de vida KDQOL-SF36 v1.3.

X. PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO

El estudio fue financiado con los recursos propios del investigador principal y de la clínica Renalis.

XI. RESULTADOS

Durante el periodo comprendido de enero a junio de 2021 acudieron a la clínica Renalis 30 pacientes adultos con diagnóstico de enfermedad renal crónica en etapa terminal que requirieron terapia de sustitución renal con hemodiálisis, de los cuales se excluyeron cuatro porque no desearon participar en el estudio, dos porque no pudieron contestar correctamente las preguntas (uno por hipoacusia severa y otro por demencia senil) y uno por fallecimiento.

De la muestra conformada por 23 pacientes voluntarios, el 30.4% (n=7) fueron mujeres, mientras que el 54.6% (n=16) pertenecieron al género masculino (gráfico 1); así, el sexo femenino tuvo una media de edad de 45.7 años, mientras que en el masculino la media fue de 54.7 años (tabla 6).



Gráfico 1. Distribución de edad por sexo.

Cuando se analizó la variable de calambre muscular, el 34.8% (n=8) respondió que había presentado calambres musculares durante la sesión de hemodiálisis al menos una vez, mientras que el 65.2% (n=15) negó haberlos presentado durante sus terapias de sustitución renal (tabla 6).

Tabla 6. Características demográficas y componentes enfermedad renal KDQOL/SF-36 de la herramienta de medición.

Variables	Femenino						Masculino					
	N	%	Media	Mediana	DE	Varianza	N	%	Media	Mediana	DE	Varianza
Edad	7	30.4	45.7	36	19.3	374.9	16	69.6	54.7	62.5	20.6	426.2
Componente enfermedad renal KDQOL												
	No presenta calambres						Presenta calambres					
Edad	15	65.2	57.2	63	20.1	406.7	8	34.8	42.3	33.5	17.6	311.3
Efectos de la enfermedad renal			79.4	84.4	14.2	202.0			69.9	70.3	12.9	167.2
Carga de la enfermedad renal			57.1	62.5	23.2	540.6			52.3	43.8	33.4	1115.4
Estatus laboral			30.0	0.0	41.4	1714.3			75.0	100.0	37.8	1428.6
Función cognitiva			87.1	86.7	10.5	110.9			82.5	90.0	21.9	481.8
Interacción social			89.3	93.3	12.0	144.8			81.7	83.3	17.4	301.6
Función sexual			34.2	0.0	39.7	1572.9			64.1	87.5	42.5	1805.2
Sueño			70.2	80.0	26.6	709.3			69.1	82.5	25.2	633.8
Soporte social			91.1	100.0	13.9	192.7			87.5	100.0	19.4	377.1
Apoyo del personal de diálisis			88.3	100.0	13.7	189.0			92.2	100.0	11.5	131.1
Satisfacción del paciente			91.1	100.0	15.3	232.8			100.0	100.0	0.0	0.0
Componente SF-36												
	No presenta calambres						Presenta calambres					
Función física	15	65.2	62.3	70.0	24.0	578.1	8	34.8	79.4	85.0	14.3	203.1
Rol físico			31.7	75.0	41.7	1738.1			50.0	50.0	42.3	1785.7
Dolor			67.5	70.0	21.6	467.0			85.0	83.8	15.2	232.1
Salud general			60.7	65.0	18.1	328.1			60.6	65.0	23.8	567.4
Bienestar emocional			85.6	92.0	16.1	260.1			80.5	84.0	16.5	271.7
Rol emocional			80.0	91.7	22.0	484.1			64.6	62.5	20.8	431.6
Función social			71.7	75.0	21.9	479.2			76.6	93.8	30.2	912.4
Energía/fatiga			65.0	65.0	21.0	442.9			73.1	80.0	19.1	363.8

Para analizar los componentes de la versión mexicana del cuestionario de calidad de vida KDQOL-SF36 v1.3, se decidió estratificar en dos grupos de acuerdo al interés de investigación (**presentó y no presentó calambres**).

Respecto al *componente de enfermedad renal KDQOL* (test específico), la dimensión con menor calificación fue el estatus laboral (media de 30) en el grupo de personas que no presentó calambres, mientras que las dimensiones mejor calificadas fueron el soporte social y la satisfacción del paciente con medias de 91.1 para ambas. En el caso del grupo que presentó calambres musculares, la dimensión con menor puntuación fue la carga de la enfermedad renal (media de 52.3), y la mejor calificada fue la satisfacción del paciente (media de 100).

En cuanto al grupo de los que no presentaron calambres musculares en el *componente SF-36* (test genérico), la dimensión con menor puntuación fue el rol físico (media de 31.7), en tanto que el bienestar emocional obtuvo el mayor puntaje (media de 85.6). Por otra parte, en los que presentaron calambres musculares, el

rol físico (media de 50) persistió como una de las dimensiones con menor puntuación, mientras que la más alta fue la del dolor (media de 85) (tabla 6).

Para el análisis del estudio, se incluyeron las comorbilidades de los pacientes encuestados, las cuales fueron recabadas de los expedientes clínicos. Del total de la muestra, 16 pacientes (69.6%) tuvieron comorbilidades y 7 no tuvieron (30.4%), siendo la categorizada como otras (30.4%), que incluyó a la hipoplasia renal y la enfermedad renal poliquística, la más frecuente (tabla 7 y gráfico 2).

Tabla 7. Comorbilidades de los pacientes encuestados.

Comorbilidades	General		
	N	%	% Acumulado
Diabetes mellitus	2	8.7	8.7
Hipertensión arterial	1	4.3	13
Enfermedad autoinmune	1	4.3	17.4
Diabetes mellitus e HTA	5	21.7	39.1
Otra	7	30.4	69.6
Ninguna	7	30.4	100
Total	23	100	

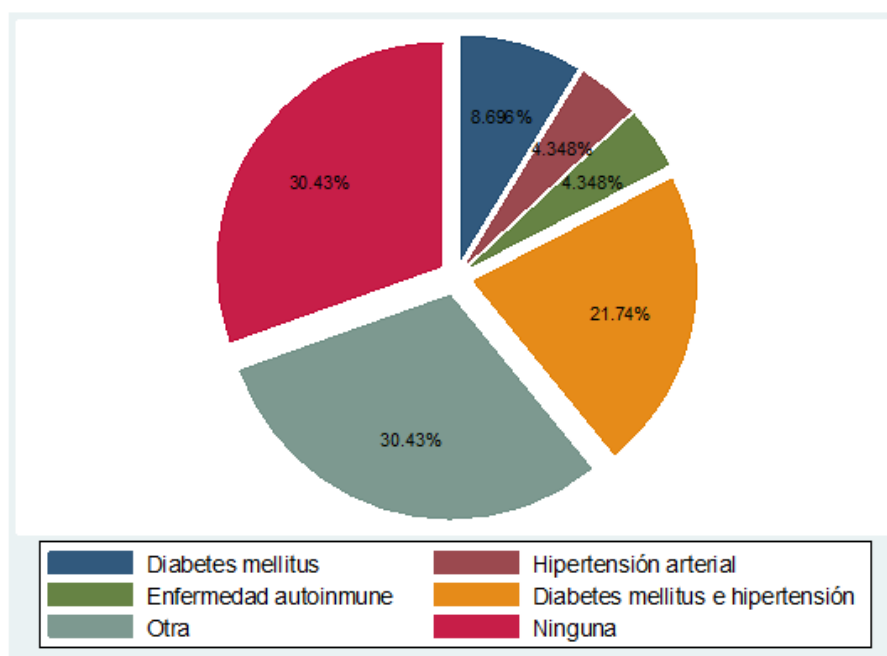


Gráfico 2. Comorbilidades de los pacientes encuestados.

Cuando se estratificó por sexo, los hombres representaron el 69.6% del total de la muestra (tabla 8 y gráfico 3).

Tabla 8. Comorbilidades estratificadas por género.

Comorbilidades	Femenino		Masculino		Total	
	N	%	N	%	N	%
Diabetes mellitus	0	0.0	2	8.7	2	8.6957
Hipertensión arterial	0	0.0	1	4.3	1	4.3478
Enfermedad autoinmune	1	4.3	0	0.0	1	4.3478
Diabetes mellitus e HTA	2	8.7	3	13.0	5	21.739
Otra	1	4.3	6	26.1	7	30.435
Ninguna	3	13.0	4	17.4	7	30.435
Total	7	30.4	16	69.6	23	100

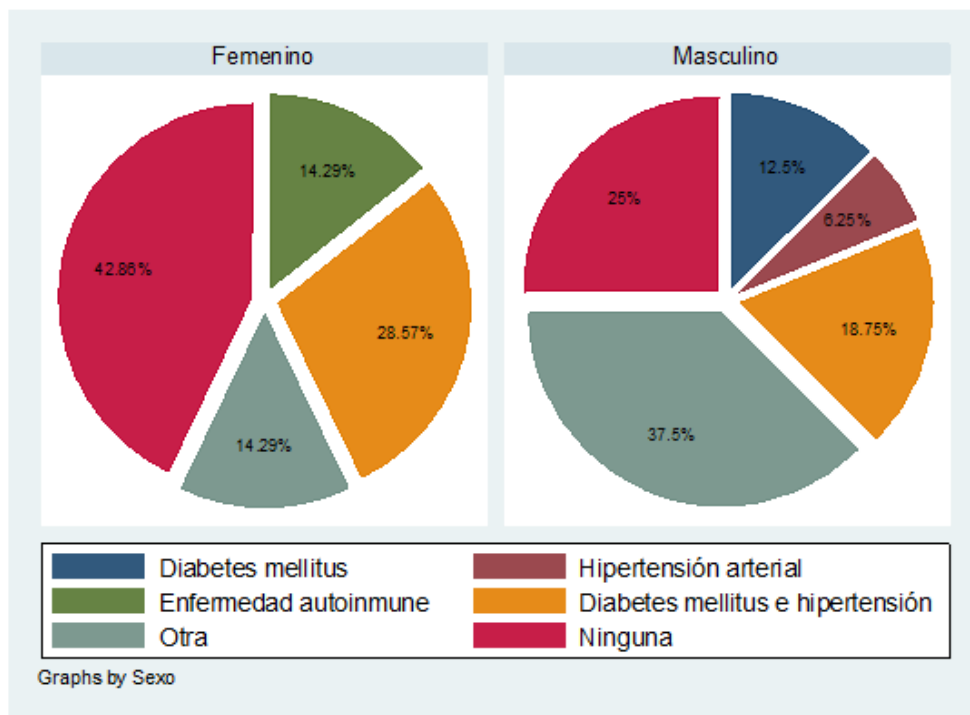


Gráfico 3. Comorbilidades de los pacientes encuestados estratificados por sexo.

Luego, en la estratificación por presencia de calambres musculares, el grupo de los que no presentaron calambres (tabla 9 y gráfico 4) representaron al 65.2% del total de la muestra.

Tabla 9. Comorbilidades estratificadas por presencia de calambre muscular.

Comorbilidades	Presenta		No presenta		Total	
	N	%	N	%	N	%
Diabetes mellitus	0	0.0	2	8.7	2	8.7
Hipertensión arterial	1	4.3	0	0.0	1	4.3
Enfermedad autoinmune	1	4.3	0	0.0	1	4.3
Diabetes mellitus e HTA	2	8.7	3	13.0	5	21.7
Otra	4	17.4	3	13.0	7	30.4
Ninguna	0	0.0	7	30.4	7	30.4
Total	8	34.8	15	65.2	23	100.0

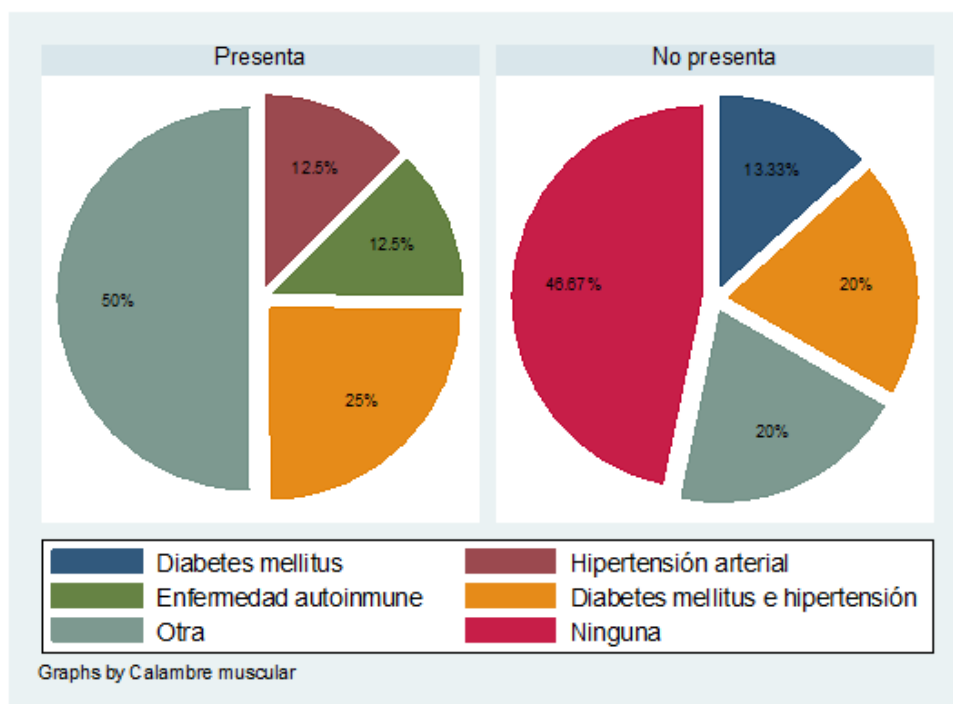


Gráfico 4. Comorbilidades de los pacientes encuestados estratificados por presencia de calambres musculares.

Finalmente, para el análisis de los resultados de los test específico y genérico, se decidieron hacer las pruebas de hipótesis sobre las medias. Dadas las características de la muestra, número de sujetos menores a 30, distribución normal de las medias (utilizando la prueba de Saphiro-Wilk) y varianzas iguales (utilizando la distribución F de Fisher y prueba de proporción de las varianzas), se utilizó la prueba t de Student de una muestra de dos colas para evaluar los dos componentes del cuestionario y contrastarlo con la media poblacional obtenida de la validación del cuestionario en la población mexicana (22), que fue de 54.93.

De esta manera, se determinó que el intervalo de confianza al 95% (IC 95%) para el test específico (enfermedad renal KDQOL) fue de 69.7 a 79.3 y $p < 0.001$, mientras que para el test genérico (SF-36) fue de 61.2 a 74.2 y $p < 0.001$ (tabla 10).

Tabla 10. Análisis de pruebas estadísticas de los componentes KDQOL y SF-36.

Enfermedad renal KDQOL						
N	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo	IC 95%	p
23	74.5	11.1	55.7	94.2	69.7, 79.3	<0.001
SF-36						
N	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo	IC 95%	p
23	67.7	15	37.3	87.8	61.2, 74.2	<0.001

Para el caso de la estratificación de variables, se aplicó la prueba t de Student de dos colas para dos muestras independientes con varianzas iguales, lo que arrojó en el componente de enfermedad renal KDQOL (test específico) un IC 95% de 66.0 a 88.7 y de 67.5 a 78.5 para los que presentaron y no presentaron calambres respectivamente, así como un valor de $p = 0.3848$. Por último, para el componente SF-36 (test genérico), el IC 95% fue de 58.9 a 83.4 para el grupo que presentó calambres musculares y de 57.3 a 74.3 para el grupo que no presentó calambres musculares, con un valor de $p = 0.4285$ (tabla 11).

Tabla 11. Análisis de pruebas estadísticas de los componentes KDQOL y SF-36.

Enfermedad renal KDQOL					
	N	Media	Desviación estándar	IC 95%	p
Presenta calambres	8	77.4	13.5	66.0, 88.7	0.3848
No presenta calambres	15	73	9.9	67.5, 78.5	
Diferencia		4.3		-5.8, 14.6	
SF-36					
	N	Media	Desviación estándar	IC 95%	p
Presenta calambres	8	71.2175	14.67533	58.9, 83.4	0.4285
No presenta calambres	15	65.862	15.38373	57.3, 74.3	
Diferencia		5.3555	4.9	-8.4, 74.2	

XII. DISCUSIÓN

En este estudio se observó que el género masculino fue el más frecuente entre los pacientes entrevistados. Además, aproximadamente un tercio de ellos respondió que presentaron episodios de calambres musculares durante sus sesiones de hemodiálisis, lo cual indica que puede ser una complicación muscular habitual entre los pacientes con enfermedad renal crónica que tienen este tipo de terapia sustitutiva renal.

De esta manera, cuando se analiza por cada elemento que integra el cuestionario, se aprecia que las dimensiones con mayor puntuación son aquellas relacionadas con la atención, que incluye la satisfacción del paciente (calidad del centro de atención médica que brinda el servicio de hemodiálisis) y el soporte social (redes de apoyo), independientemente de la estratificación por condición de alteración muscular; mientras que las de menor puntaje son el estatus laboral y la carga de la enfermedad renal, elementos a tomar en cuenta, puesto que la edad media de ambos grupos pertenece a la población económicamente activa y altamente productiva. En este sentido, se infiere que, desde la percepción de los pacientes, las dimensiones relacionadas con el ambiente socio-laboral tienen un impacto similar a la de función física, que fueron las que tuvieron menor puntuación en el componente SF-36, que evalúa la condición física en general.

En cuanto a las comorbilidades, las más frecuentes fueron las asociadas directamente al riñón, como la hipoplasia renal y la enfermedad renal poliquística, seguidas de la combinación de diabetes mellitus e hipertensión arterial, lo cual sugiere que las principales comorbilidades están directamente ligadas a nefrología.

Posteriormente, el género masculino fue el que presentó el mayor porcentaje de comorbilidades, esto probablemente debido a que también fue el sexo que predominó entre la muestra total del estudio. Respecto a la estratificación por presencia de calambres musculares, las comorbilidades fueron más frecuentes entre el grupo que no los había presentado, lo que probablemente indique que no existe correlación causal directa o indirecta.

De acuerdo con los resultados de las pruebas estadísticas empleadas, los IC 95% indican que los valores de las medias de la muestra en este trabajo para ambos test son superiores a la media poblacional (54.93), y esta diferencia es estadísticamente significativa. Asimismo, es posible interpretar que los pacientes con enfermedad renal crónica en tratamiento con terapia de reemplazo renal de tipo hemodiálisis tratados en la clínica Renalis tienen una mejor calidad de vida en ambos componentes que la media de la población mexicana.

Finalmente, cuando se analizan los resultados de las pruebas estadísticas estratificando la muestra por presencia y ausencia de calambres, se obtiene que las diferencias que existen entre estos grupos no está influenciada por el aspecto de la alteración muscular, ya que los valores de los estadísticos de prueba no son significativos en ambos componentes del cuestionario utilizado, lo que significa que en este estudio la calidad de vida relacionada con la salud de pacientes que presentaron calambres musculares durante su sesión dialítica no se ve afectada. Incluso, el valor de las medias de enfermedad renal KDQOL y SF-36 es mayor en el grupo que presentó calambres musculares comparado con el que no, lo cual indicaría que los primeros tienen mejor calidad de vida, sin embargo, estos valores no son estadísticamente significativos.

XIII. CONCLUSIONES

Los resultados de este trabajo de investigación refutan la hipótesis inicial, que establecía que la calidad de vida estaría más afectada en los pacientes con enfermedad renal crónica que presentaron calambres musculares durante la hemodiálisis.

Empero, los resultados se atribuyen al tamaño pequeño de la muestra, y en consecuencia de los grupos analizados, incluyendo la limitante de que el número total del grupo que presentó calambres musculares fue casi la mitad del grupo opuesto. Por tanto, se puede concluir que es necesario continuar aplicando cuestionarios para obtener un número de muestra mayor y, por ende, resultados con mayor plausibilidad poblacional.

Finalmente, es importante mencionar que, a pesar de que no era parte de los objetivos de este estudio, los pacientes en general resultaron tener una mejor calidad de vida que la media poblacional mexicana (22), incluso en aquellos que presentaron calambres musculares. Lo anterior probablemente se deba a la atención adecuada del servicio de nefrología y enfermería de la clínica Renalis, puesto que fue una de las dimensiones mejor calificadas en el cuestionario. De igual forma, cabe señalar que la percepción acerca de las dimensiones social y laboral son las más bajas, lo que podría indicar que es un área de oportunidad para analizar en futuros estudios.

XIV. BIBLIOGRAFÍA

1. Chávez, N et al. Enfermedad renal crónica en México y su relación con los metales pesados. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2017; 55(6): 725-34.
2. Chen, T et al. Chronic Kidney Disease Diagnosis and Management. A Review. *JAMA.* 2019; 322(13): 1294-1304.
3. Morales, L & Ramos, J. Etapas tempranas de la ERC: detección y manejo. En: Tamayo, J & Lastiri, H, editores. *La enfermedad renal crónica en México. Hacia una política nacional para enfrentarla.* 1ª ed. (ANMM). México, D. F.: Intersistemas; 2016. p. 27-37.
4. Méndez, A et al. Epidemiología de la insuficiencia renal crónica en México. *Dial Traspl.* 2010; 31(1): 7-11.
5. Kakitapalli, Y et al. Detailed Review of Chronic Kidney Disease. *Kidney Dis.* 2020; 6: 85-91.
6. Sosa, M & Luviano, J. Terapia de reemplazo renal continua. Conceptos, indicaciones y aspectos básicos de su programación. *Med Int Méx.* 2018; 34(2): 288-298.
7. Tratamiento sustitutivo de la función renal. Diálisis y hemodiálisis en la insuficiencia renal crónica. *Guía de Referencia Rápida: Guía de Práctica Clínica.* México, CENETEC; 2014.
8. Amato, J. Grandes retos de la enfermedad renal crónica en México. En: Tamayo, J & Lastiri, H, editores. *La enfermedad renal crónica en México. Hacia una política nacional para enfrentarla.* 1ª ed. (ANMM). México, D. F.: Intersistemas; 2016. p. 39-47.

9. Pérez, L et al. Evaluación del receptor de trasplante renal. En: Lorenzo, V & López, J, editores. Nefrología al día. Evaluación del receptor de trasplante renal. 2020. Disponible en: <https://www.nefrologiaaldia.org/62>.
10. Martín, P & Errasti, P. Trasplante renal. An Sist Sanit Navar. 2006; 29(2): 79-92.
11. Intiso, D. The Rehabilitation Role in Chronic Kidney and End Stage Renal Disease. Kidney Blood Press Res. 2014; 39: 180-188.
12. Aucella, F et al. Physical exercise programs in CKD: lights, shades and perspectives: a position paper of the “Physical Exercise in CKD Study Group” of the Italian Society of Nephrology. J Nephrol. 2015; 28: 143-150.
13. Morishita, Y & Nagata, D. Strategies to improve physical activity by exercise training in patients with chronic kidney disease. International Journal of Nephrology and Renovascular Disease. 2015; 8: 19-24.
14. Parker, K. Intradialytic Exercise is Medicine for Hemodialysis Patients. Curr Sports Med Rep. 2016;15(4): 269-75.
15. Wilkinson, T et al. “Exercise as medicine” in chronic kidney disease. Scand J Med Sci Sports. 2016; 26(8): 985-988.
16. Moncy, D et al. Muscle Cramp Management: Intra-Dialytic Stretching Exercise. Int J Nurs Midwif Res. 2017; 4(2): 38-44.
17. Salem, S & Elhadary, S. Effectiveness of Intra-dialytic Stretching Exercises on Leg Muscle Cramp among Hemodialysis Patients. IOSR-JNHS. 2017; 6(2): 47-53.

18. Elavally, S et al. Effect of Prophylactic Intra-dialytic Stretching Exercises (IDSE) on Muscle Cramps among Patients Undergoing Hemodialysis: A Single Blind experimental Study. *Brunei Darussalam Journal of Health*. 2017; 7(1): 50-62.
19. Ulu, M & Ahsen, A. Muscle Cramps During Hemodialysis: What can we Do? New Approachs for Treatment and Preventing. *Eur J Gen Med*. 2015; 12(3): 277-81.
20. Sánchez, A et al. Calidad de vida de los pacientes en diálisis. Revisión sistemática. *Enferm Nefrol*. 2019; 22(3): 239-55.
21. Silva, L & Marinho, P. Knowledge among nephrologists about the importance of exercise in the intradialytic period. *J. Phys. Ther. Sci*. 2015; 27(9): 2991–2994.
22. Dehesa, E et al. Transcultural adaptation and validation of the Mexican version of the kidney disease questionnaire KDQOL-SF36 version 1.3. *Qual Life Res*. 2017; 26(1): 193-8.
23. Ramos, J et al. Calidad de vida y factores asociados en enfermedad renal crónica con terapia de sustitución. *Archivos en Medicina Familiar*. 2021; 23(2): 75-83.
24. Capote, E et al. Evaluación de la calidad de vida relacionada con salud en pacientes en hemodiálisis periódica utilizando el KDQOL-SFTM. *Medisur*. 2015; 13(4): 508-516.

XV. ANEXOS

Anexo 1. Carta de consentimiento informado.



CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título del proyecto: "Impacto de los calambres musculares en la calidad de vida de pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis de una clínica en Metepec, México de enero a junio de 2021".
Nombre del investigador principal: M. C. Arión Tane Ortega Montes de Oca.
Fecha de aprobación por el comité de ética: 12/02/2020.

Introducción/Objetivo

Estimado(a) Señor(a):

Usted ha sido invitado(a) a participar en el presente proyecto de investigación, el cual es desarrollado por el Centro de Rehabilitación y Educación Especial Toluca en colaboración con la Universidad Autónoma del Estado de México y la clínica Renalis. El estudio se realizará en la clínica Renalis, ubicada en Médica San Isidro – Calle Josefa Ortiz de Domínguez 472, Colonia Barrio de San Mateo, C. P. 52140, Metepec, México.

Si usted decide participar en el estudio, es importante que considere la siguiente información. Siéntase libre de preguntar cualquier asunto que no le quede claro.

El propósito del presente estudio es demostrar el impacto que tienen los calambres musculares en la calidad de vida de pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis.

Le pedimos participar en este estudio porque usted forma parte de los pacientes adultos con diagnóstico de enfermedad renal crónica en tratamiento con hemodiálisis que acudieron a la clínica Renalis durante el periodo enero-junio de 2021.

Procedimientos:

Su participación consistirá en:

- Responder unas preguntas acerca de sus antecedentes heredofamiliares, personales no patológicos y personales patológicos.
- Contestar la versión mexicana del cuestionario de calidad de vida KDQOL-SF36 v1.3.

Beneficios: No hay un beneficio directo por su participación en el estudio. Sin embargo, si usted acepta participar, estará colaborando con el Centro de Rehabilitación y Educación Especial Toluca, la Universidad Autónoma del Estado de México y la clínica Renalis para determinar en qué medida los calambres musculares impactan en la calidad de vida de los pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis.

Confidencialidad: Toda la información que usted nos proporcione para el estudio será de **carácter estrictamente confidencial**; esta se utilizará únicamente por el equipo de investigación del proyecto y no estará disponible para ningún otro propósito. Usted quedará identificado(a) con un número y no con su nombre. Los resultados de este estudio serán publicados con fines científicos, pero se presentarán de tal manera que no podrá ser identificado(a).

Participación voluntaria/Retiro: Su participación en este estudio es absolutamente voluntaria. Usted está en plena libertad de negarse a participar o de retirar su participación del mismo en cualquier momento. Su decisión de participar o no en el estudio no implicará ningún tipo de consecuencia o afectará de ninguna manera la atención que recibe en la clínica Renalis.

Riesgos potenciales/Compensación: Los riesgos potenciales que implican su participación en este estudio son mínimos. Usted no recibirá ningún pago por participar en el estudio, y tampoco implicará algún costo para usted.



Aviso de privacidad simplificado: El investigador principal de este estudio, **M. C. Arión Tane Ortega Montes de Oca**, es responsable del resguardo de los datos personales que nos proporcione, los cuales serán protegidos conforme a lo dispuesto por la **Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados**. Los datos personales que le solicitaremos serán utilizados exclusivamente para las finalidades expuestas en este documento. Usted puede solicitar la corrección de sus datos o que sus datos se eliminen de nuestras bases o retirar su consentimiento para su uso. En cualquiera de estos casos le pedimos dirigirse al investigador responsable del proyecto.

Números a contactar: Si usted tiene alguna pregunta, comentario o preocupación con respecto al proyecto, por favor comuníquese con el investigador responsable del proyecto, **M. C. Arión Tane Ortega Montes de Oca**, al número de teléfono **7223825442** en un horario de 08:00 a 20:00 horas o al correo electrónico **drthaneortega@gmail.com**

Si usted acepta participar en el estudio, se le entregará una copia de este documento que le pedimos sea tan amable de firmar.

Declaración de la persona que da el consentimiento

- Se me ha leído esta carta de consentimiento.
- Me han explicado el estudio de investigación incluyendo el objetivo, los posibles riesgos y beneficios, y otros aspectos sobre mi participación en el estudio.
- He podido hacer preguntas relacionadas a mi participación en el estudio, y me han respondido satisfactoriamente mis dudas.

Si usted entiende la información que le hemos dado en este formato, está de acuerdo en participar en este estudio, de manera total o parcial, y también está de acuerdo en permitir que su información de salud sea usada como se describió antes, entonces le pedimos que indique su consentimiento para participar en este estudio.

Registre su nombre y firma en este documento del cual le entregaremos una copia.

PARTICIPANTE:

Nombre: _____
 Firma: _____
 Fecha/hora _____

TESTIGO 1

Nombre: _____
 Firma: _____
 Relación con
 la participante: _____
 Fecha/hora: _____

TESTIGO 2

Nombre: _____
 Firma: _____
 Relación con
 la participante: _____
 Fecha/hora: _____

Nombre y firma del investigador o persona que obtiene el consentimiento:

Nombre: _____
 Firma: _____
 Fecha/hora _____

Anexo 2. Versión mexicana del cuestionario de calidad de vida KDQOL-SF36 v1.3 para pacientes con enfermedad renal crónica.

ESTUDIO SOBRE LA CALIDAD DE VIDA (KDQOL-SF36 v1.3) EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA

Las siguientes preguntas se refieren a lo que usted piensa sobre su salud. Esta información permitirá saber cómo se encuentra usted y hasta qué punto es capaz de realizar sus actividades habituales.

¿Cuál es el objetivo del estudio?

Este estudio se está realizando en colaboración con los médicos y sus pacientes. El objetivo es conocer la calidad de vida de los pacientes con enfermedad del riñón y hemodiálisis.

¿Qué tendrá que hacer?

Nos gustaría que nos respondiera una serie de preguntas sobre su estado de salud, sobre cómo se siente y alguna información personal.

¿Es confidencial la información?

Sí, cualquier información que pudiera permitir su identificación, será considerada confidencial. Además, toda la información que se recoja será usada sólo para los objetivos del estudio y no será revelada ni facilitada para ningún otro objetivo sin su consentimiento previo.

¿Qué beneficios tendré por el hecho de participar?

La información que usted nos facilite nos indicará lo que piensa sobre la atención y nos ayudará a comprender mejor los efectos del tratamiento sobre la salud de los pacientes. Esta información nos ayudará a valorar la atención sanitaria que le brindamos.

¿Es obligatorio que participe?

No. Usted no tiene la obligación de contestar las preguntas. Además, puede dejar de contestar cualquier pregunta. Su decisión sobre si participa o no, no influirá sobre sus posibilidades a la hora de recibir atención médica.

VALORANDO SU SALUD ACTUAL:

Este cuestionario incluye preguntas muy variadas sobre su salud y sobre su vida. Nos interesa saber cómo se siente en cada uno de estos aspectos.

INSTRUCCIONES:

Tache con una X la respuesta que mejor describa su estado de salud actual.

1. En general, usted diría que su salud es:

Excelente	Muy Buena	Buena	Regular	Mala
1	2	3	4	5

2. Comparando su salud con la de hace un año, ¿cómo la calificaría en general ahora?

Mucho mejor ahora que hace un año	Algo mejor ahora que hace un año	Más o menos igual que hace un año	Algo peor ahora que hace un año	Mucho peor ahora que hace un año
1	2	3	4	5

3. ¿Su estado de salud actual lo limita para hacer estas actividades?, si es así ¿cuánto?

	Sí, me limita mucho	Sí, me limita poco	No, no me limita nada
	1	2	3
a).-Actividades vigorosas, tales como correr, levantar objetos pesados, participar en deportes intensos.			
b).-Actividades moderadas, como mover una mesa, barrer, trapear, lavar, jugar fútbol o béisbol.			
c).-Cargar o llevar las compras del mercado.			
d).-Subir <u>varios</u> pisos por la escalera			
e).-Subir <u>un</u> piso por la escalera			
f).-Doblarse, agacharse o arrodillarse			
g).-Caminar <u>mas de 10</u> cuadras			
h).-Caminar <u>varias</u> cuadras			
i).-Caminar <u>una</u> cuadra			
j).-Bañarse o vestirse por sí mismo			

4. Durante el último mes, ¿ha tenido usted alguno de los siguientes problemas con el trabajo u otras actividades diarias normales a causa de su salud física?

	Si	No
	1	2
a).-Ha <u>reducido el tiempo</u> que dedicaba al trabajo u otras actividades diarias		
b).-Hizo <u>menos</u> de lo que hubiera querido hacer		
c).-Ha <u>dejado de realizar algunas tareas</u> en su trabajo o en actividades cotidianas		
d).-Ha tenido <u>dificultad</u> para realizar su trabajo o sus actividades cotidianas (por ejemplo, le costó mayor esfuerzo de lo normal)		

5. Durante el último mes, ¿ha tenido usted alguno de los siguientes problemas con el trabajo u otras actividades normales a causa de algún problema emocional (como sentirse deprimido o ansioso)?

	Si	No
	1	2
a).-Ha <u>reducido el tiempo</u> que dedicaba al trabajo u otras actividades diarias		
b).-Hizo <u>menos</u> de lo que hubiera querido hacer		
c).-Ha hecho el trabajo u otras actividades con el cuidado de siempre		

6. Durante el último mes, ¿en que medida su salud física o sus problemas emocionales han dificultado sus actividades sociales normales con la familia, los amigos, vecinos o grupos?

Nada	Un poco	Mas o menos	Mucho	Demasiado
1	2	3	4	5

7. ¿Cuánto dolor físico ha tenido usted durante el último mes?

Ningún dolor	Muy poco	Poco	Moderado	Severo	Muy severo
1	2	3	4	5	6

8. Durante el último mes, ¿Cuánto, el dolor le ha dificultado su trabajo normal (incluyendo el trabajo fuera de casa como los quehaceres domésticos)?

Nada	Un poco	Mas o menos	Mucho	Demasiado
1	2	3	4	5

9. Estas preguntas se refieren a cómo se ha sentido durante el último mes. Por cada pregunta, por favor dé la respuesta que mas se acerca a la manera como se ha sentido usted. ¿ responda lo que se parezca más a cómo se ha sentido usted.

¿Cuánto tiempo durante el último mes...

	Siempre	Casi siempre	Muchas veces	Algunas veces	Solo alguna vez	Nunca
	1	2	3	4	5	6
a).-Se ha sentido lleno de vida?						
b).-Se ha sentido muy nervioso?						
c).-Se sintió tan decaído que nada podía alentararlo?						
d).-Se sintió calmado y tranquilo?						
e).-Ha tenido mucha energía?						
f).-Se ha sentido desanimado y triste?						
g).-Se ha sentido agotado?						
h).-Se ha sentido feliz?						
i).-Se ha sentido cansado?						

10. Durante el último mes, ¿cuánto tiempo su salud física o problemas emocionales le han dificultado sus actividades sociales (como visitar a los amigos o familiares)?

Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Solo alguna vez	Nunca
1	2	3	4	5

11. Que tan CIERTA o FALSA es cada una de la siguientes frases para usted.

	Totalmente cierta	Bastante cierta	No lo sé	Bastante falsa	Totalmente falsa
	1	2	3	4	5
a).-Parece que yo me enfermo un poco más fácilmente que otra gente.					
b).-Tengo tan buena salud como cualquiera que conozco					
c).-Creo que mi salud va a empeorar					
d).-Mi salud es excelente					

VALORANDO SU ENFERMEDAD DEL RIÑÓN

12. ¿Qué tan CIERTA o FALSA es cada una de las siguientes frases para usted?

	Totalmente cierta	Bastante cierta	No lo sé	Bastante falsa	Totalmente falsa
	1	2	3	4	5
a).-Mi enfermedad del riñón interfiere demasiado en mi vida					
b).-Mi enfermedad del riñón ocupa demasiado tiempo					
c).-Me siento frustrado al tener que ocuparme de mi enfermedad del riñón					
d).-Me siento una carga para la familia					

13.-Estas preguntas se refieren a cómo se ha sentido usted durante el último mes. Por cada pregunta por favor dé la respuesta que mas se acerca a como se ha sentido.

¿Cuánto tiempo durante el último mes...

	Siempre	Casi siempre	Muchas veces	Algunas veces	Solo algun a vez	Nunca
	1	2	3	4	5	6
a).-¿Se ha aislado o apartado de la gente que le rodeaba?						
b).-¿Ha reaccionado lentamente a las cosas que se han dicho o hecho?						
c).-¿Ha estado irritable con los que le rodeaban?						
d).-¿Ha tenido dificultades para concentrarse o pensar?						
e).-¿Se ha llevado bien con los demás?						
f).-¿Se ha sentido desorientado/confundido?						

VALORANDO LOS EFECTOS DE LA ENFERMEDAD DEL RIÑÓN EN SU VIDA

14.-Durante el último mes, ¿cuánto le molestó cada una de las siguientes cosas?

	Nada	Un poco	Regular	Mucho	Muchísimo
	1	2	3	4	5
a).-¿Dolores musculares?					
b).-¿Dolor en el pecho?					
c).-¿Calambres?					
d).-¿Comezón en la piel?					
e).-¿Resequedad de piel?					
f).-¿Falta de aire?					
g).-¿Desmayos o mareo?					
h).-¿Falta de hambre?					
i).-¿Agotado(a), sin fuerzas?					
j).-¿Entumecimiento (hormigueo) de manos o pies?					
k).-¿Náuseas o molestias del estómago?					
(Sólo para pacientes en hemodiálisis)					
l).-¿Problemas con la fistula/catéter?					
(Sólo para pacientes en diálisis peritoneal)					
m).-¿Problemas con el catéter?					

15.-Los efectos de la enfermedad del riñón pueden limitar algunas actividades en su vida diaria. ¿Cuánto le limita su enfermedad del riñón en cada una de las siguientes áreas?

	Nada	Un poco	Regular	Mucho	Muchísimo
	1	2	3	4	5
a).-¿Limitación en la ingesta líquidos?					
b).-¿Limitaciones en la dieta?					
c).-¿Su capacidad para trabajar en casa?					
d).-¿Su capacidad para viajar?					
e).-¿Depender de médicos y otro personal sanitario?					
f).-¿Tensión nerviosa o preocupaciones causadas por su enfermedad del riñón?					
g).-¿Su vida sexual?					
h).-¿Su aspecto físico?					

Las siguientes 3 preguntas son personales y se refieren a su vida sexual. Sus respuestas son importantes para comprender los efectos de la enfermedad del riñón en la vida de las personas.

16. ¿Ha tenido algún tipo de actividad sexual durante el último mes?

(Encierre un numero)

NO1 Pasar a la pregunta 17.

SI.....2

¿Hasta qué punto fueron un problema cada una de las siguientes cosas, durante el último mes?

	Ningún problema	Un poco de problema	Algún problema	Mucho problema	Demasiado problema
	1	2	3	4	5
a).-Disfrutar de su actividad sexual					
b).-Excitarse sexualmente					

17. En la siguiente pregunta valore cómo duerme usted en una escala que va de 0 a 10. El 0 representa que duerme “muy mal” y el 10 representa que duerme “muy bien.”

Si cree que usted duerme justo entre “muy mal” y “muy bien,” marque con una cruz la casilla que se encuentra bajo el número 5, por favor. Si cree que duerme un poco mejor que el nivel 5, marque con una cruz la casilla que se encuentra bajo el número 6. Si cree que duerme un poco peor, marque con una cruz la casilla que se encuentra bajo el número 4 (y así sucesivamente).

Muy mal										Muy bien
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

18.-Durante el último mes, ¿cuánto tiempo...

	Nunca	Solo alguna vez	Algunas veces	Muchas veces	Casi siempre	Siempre
	1	2	3	4	5	6
a).-Se ha despertado por la noche y le cuesta volverse a dormir?						
b).-Ha dormido todo lo que necesitaba?						
c).-Le ha costado mantenerse despierto durante el día?						

19. En relación con su familia y sus amigos, valore su nivel de satisfacción con...

	Muy insatisfecho	Bastante insatisfecho	Bastante satisfecho	Muy satisfecho
	1	2	3	4
a).-El tiempo que tiene para estar con su familia y sus amigos				
b).-El apoyo que le da su familia y sus amigos				

20.-Durante el último mes, ¿realizó un trabajo remunerado?

Si	No
1	2

21.¿Su salud le ha impedido realizar un trabajo remunerado?

Si	No
1	2

22.En general, ¿cómo diría que es su salud?

La peor salud posible (0)		A medias entre la peor y la mejor (5)						La mejor salud posible (10)		
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

VALORANDO LA SATISFACCIÓN CON LOS CUIDADOS RECIBIDOS

23.-Piense en la atención que recibe en la diálisis. Valore, según su grado de satisfacción, la amabilidad y el interés que muestran hacia usted como persona.

Muy malos	Malos	Regulares	Buenos	Muy buenos	Excelentes	Los mejores
1	2	3	4	5	6	7

24.-¿Qué tan CIERTAS o FALSAS son cada una de las siguientes afirmaciones?

	Totalmente cierta	Bastante cierta	No lo sé	Bastante falsa	Totalmente falsa
	1	2	3	4	5
a).-El personal de diálisis me anima a ser todo lo independiente posible					
b).-El personal de diálisis me apoya para hacer frente a mi enfermedad del riñón					