



Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), mayo-junio 2026,
Volumen 10, Número 3.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v10i3

**ABORDAJE FISIOTERAPÉUTICO KINÉSICO
EN PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL
CRÓNICA SOMETIDOS A HEMODIÁLISIS**
PHYSIOTHERAPEUTIC APPROACH IN PATIENTS WITH
CHRONIC KIDNEY DISEASE UNDERGOING HEMODIALYSIS

Layla Yenebi de la Torre Ortega

Universidad Católica de Santiago de Guayaquil – Ecuador

Daniella Nicole Martillo Pinto

Universidad Católica de Santiago de Guayaquil – Ecuador

Fernando Andrés Farías Hernández

Universidad Católica de Santiago de Guayaquil – Ecuador

Pamela Isabel Rivera Yépez

Universidad Católica de Santiago de Guayaquil – Ecuador

Patricio Abraham Venegas Suarez

Universidad Católica de Santiago de Guayaquil – Ecuador

Isabel Odila Grijalva Grijalva

Universidad Católica de Santiago de Guayaquil - Ecuador

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v10i3.24606

Abordaje fisioterapéutico kinésico en pacientes con insuficiencia renal crónica sometidos a hemodiálisis

Layla Yenebi de la Torre Ortega¹layla.delatorre@cu.ucsg.edu.ec<https://orcid.org/0000-0002-4813-6957>Universidad Católica de Santiago de Guayaquil
Guayaquil – Ecuador**Daniella Nicole Martillo Pinto**daniella.martillo@cu.ucsg.edu.ec<https://orcid.org/0009-0004-8444-2056>Universidad Católica de Santiago de Guayaquil
Guayaquil – Ecuador**Fernando Andrés Farías Hernández**fernando.farias@cu.ucsg.edu.ec<https://orcid.org/0009-0007-0757-5308>Universidad Católica de Santiago de Guayaquil
Guayaquil – Ecuador**Pamela Isabel Rivera Yépez**pamela.rivera@cu.ucsg.edu.ec<https://orcid.org/0009-0005-2351-5167>Universidad Católica de Santiago de Guayaquil
Guayaquil – Ecuador**Patricio Abraham Venegas Suarez**patricio.venegas@cu.ucsg.edu.ec<https://orcid.org/0009-0006-9082-4557>Universidad Católica de Santiago de Guayaquil
Guayaquil – Ecuador**Isabel Odila Grijalva Grijalva**Isabel.grijalva@cu.ucsg.edu.ec<https://orcid.org/0000-0003-4491-4149>Universidad Católica de Santiago de Guayaquil
Guayaquil – Ecuador

RESUMEN

La insuficiencia renal es una afectación progresiva caracterizada por un deterioro continuo de la función renal, independientemente de la causa inicial del daño o de factores externos como infecciones, inflamación o toxinas. Objetivo: Determinar la efectividad de un programa kinésico fisioterapéutico en pacientes con insuficiencia renal crónica tratados con hemodiálisis Fundación Renal del Ecuador Iñigo Álvarez de Toledo. Metodología: El estudio fue preexperimental, cuantitativo, descriptivo, longitudinal la muestra fue de 40 pacientes atendidos en el centro de hemodiálisis FREIAT. Los instrumentos empleados fueron Prueba TGlittre- ADL, la historia clínica y el test Borg. Resultados: La prueba TGlittre-ADL mostró un aumento en la capacidad funcional, aumentando del 15,0% al 22,5% de los pacientes con capacidad funcional conservada y disminuyendo del 15,0% al 10,0% de los pacientes con función severamente comprometida. También se encontró correlación estadísticamente significativa entre la duración del test TGlittre-ADL y el grado de actividad física ($p < 0,05$), así como entre las comorbilidades y el desempeño funcional de los pacientes en hemodiálisis. Conclusiones: La condición funcional mejoro en todos los pacientes.

Palabras clave: Insuficiencia renal crónica, fisioterapia, prueba TGlittre-ADL, hemodiálisis, condición funcional

¹ Autor principal

Correspondencia: layla.delatorre@cu.ucsg.edu.ec

Physiotherapeutic approach in patients with chronic kidney disease undergoing hemodialysis

ABSTRACT

Chronic kidney disease is a progressive condition characterized by a continuous decline in kidney function, regardless of the initial cause of the damage or external factors such as infections, inflammation, or toxins. Objective: To determine the effectiveness of a physiotherapy intervention program in patients with chronic kidney disease undergoing hemodialysis at the Íñigo Álvarez de Toledo Renal Foundation of Ecuador. Methodology: This was a pre-experimental, quantitative, descriptive, and longitudinal study. The sample consisted of 40 patients treated at the FREIAT hemodialysis center. The instruments used were the TGlittre-ADL test, medical records, and the Borg scale. Results: The TGlittre-ADL test showed an increase in functional capacity, rising from 15.0% to 22.5% in patients with preserved functional capacity and decreasing from 15.0% to 10.0% in patients with severely compromised function. A statistically significant correlation was also found between the duration of the TGlittre-ADL test and the level of physical activity ($p < 0.05$), as well as between comorbidities and the functional performance of patients undergoing hemodialysis. Conclusions: Functional status improved in all patients.

Keywords: chronic kidney disease, physiotherapy, TGlittre-ADL test, hemodialysis, functional status

*Artículo recibido 20 mayo 2026
Aceptado para publicación: 20 junio 2026*



INTRODUCCIÓN

La insuficiencia renal es una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en todo el mundo (Rage et al., 2023), es una afección progresiva caracterizada por un deterioro continuo de la función renal, independientemente de la causa inicial del daño o de factores externos como infecciones, inflamación o toxinas (Maringhini & Zoccali, 2024). La hemodiálisis es una forma de terapia de reemplazo renal, en la que la función de filtración de la sangre del riñón se complementa con un equipo artificial que elimina el exceso de agua, solutos y toxinas (Murdeswar et al., 2025).

Según Rout y Aslam (2025), en cuanto a la etiología de la insuficiencia renal, muchas enfermedades crónicas pueden causar insuficiencia renal terminal. En muchos países desarrollados y en desarrollo, la diabetes mellitus es la principal causa, otras causas incluyen las siguientes: vejiga neurogénica, defectos congénitos del riñón o la vejiga, hepatitis B y C y estenosis de la arteria renal.

La Organización Mundial de la Salud ha clasificado la enfermedad renal crónica como un importante problema de salud mundial y la carga de la enfermedad es considerable, ya que va en aumento. En 2017, se registraron 697,5 millones de casos de enfermedad renal crónica en todos los estadios, con una prevalencia mundial del 9,1 %. Desde 1990, la prevalencia mundial ha aumentado un 29,3 %, y en 2017 fallecieron 1,2 millones de personas a causa de esta enfermedad (Deng et al., 2025).

En Ecuador, la enfermedad renal crónica fue reconocida como enfermedad catastrófica en 2008, y desde 2012 se ha garantizado la atención médica a estos pacientes. Se estimó que en 2015 existían aproximadamente 33 000 personas con enfermedad renal crónica en estadio 5, y en 2017 se registraron 5739 muertes y 1,2 millones de casos prevalentes en el país (Torres et al., 2022).

Las primeras recomendaciones sobre actividad física en pacientes con enfermedad renal crónica se publicaron en 2005. Se sugiere al menos 30 minutos de actividad física, cinco veces por semana. La actividad física ofrece numerosos beneficios, incluyendo mejoras en la función física, capacidad cardiometabólica, función neuromuscular, cognición y calidad de vida. Además, el ejercicio puede proporcionar nefroprotección y reducir la mortalidad (Battaglia et al., 2024). Recientemente, se ha observado que diferentes modalidades de ejercicio, como el entrenamiento aeróbico y de resistencia, mejoran significativamente la capacidad funcional y los indicadores cardiometabólicos en personas con enfermedad renal crónica (Correa et al., 2025).



El objetivo de este estudio es aplicar un programa de fisioterapia para contribuir al bienestar y la salud general de los pacientes con insuficiencia renal crónica sometidos a tratamiento de hemodiálisis en la Fundación Renal del Ecuador Íñigo Álvarez de Toledo, con la finalidad de prevenir complicaciones físicas y funcionales como debilidad muscular, fatiga, deterioro cardiorrespiratorio, dolor osteomuscular y disminución de la movilidad, factores que afectan la calidad de vida y la autonomía funcional.

MATERIALES Y MÉTODOS

El presente estudio tuvo un enfoque cuantitativo, el cual se caracterizó por la recolección y análisis de datos numéricos, buscando comprobar hipótesis. Este método ofrece precisión, objetividad y permite la replicación de resultados. (Zamora Díaz & Flores Morales, 2024) La recolección de datos se llevó a cabo a través de la revisión de la historia clínica de cada paciente y la aplicación del test TGLITRE-ADL y la escala de Borg, que permitieron obtener una información objetiva y confiable sobre la condición física de los participantes. Estos instrumentos facilitaron la evaluación del estado funcional y sirvieron como base para analizar los cambios producidos tras la intervención.

El diseño de esta investigación fue preexperimental, de tipo explicativo y corte longitudinal, Las investigaciones descriptivas se definen como un método de investigación utilizado para intentar determinar las características de una población o de un fenómeno particular. (Shinija, 2024) Se considera que la esencia definitoria del estudio longitudinal radica en el interés del investigador por los cambios en el tiempo del fenómeno investigado. (Corona Martínez & Fonseca Hernández, 2023) Se eligió este tipo de diseño porque permite establecer relaciones de causa y efecto, y observar cómo evolucionan los resultados en un lapso de tiempo no establecido de forma más clara y precisa.

La población de estudio es un conjunto de casos, definido, limitado y accesible, que formará el referente para la elección de la muestra que cumple con una serie de criterios predeterminados. (Arias-Gómez & Villasís-Keever, 2018) Para la presente investigación la población correspondió a 100 pacientes de ambos sexos, con edades comprendidas entre los 20 y los 75 años en tratamiento de hemodiálisis. La muestra fue no probabilística, es decir que no se basa en el principio de la equiprobabilidad, (Vara, 2014) procurando que la muestra obtenida sea lo más representativa posible acorde a los criterios de la investigación. El tamaño de la muestra fue de 40 pacientes, seleccionados acordes a los criterios de inclusión y exclusión.



Los criterios de inclusión establecidos fueron: Pacientes diagnosticados con enfermedad renal crónica en estadio 5 que reciben tratamiento de hemodiálisis, pacientes de ambos sexos, con edades comprendidas entre los 30 y los 75 años, pacientes que asisten regularmente a sus sesiones de hemodiálisis en la unidad seleccionada (al menos tres veces por semana), pacientes clínicamente estables, sin complicaciones agudas en el momento de la evaluación, pacientes que aceptan participar voluntariamente y firman el formulario de consentimiento informado. Como criterios de exclusión se consideraron: pacientes con inestabilidad hemodinámica o trastornos cardiovasculares graves que contraindiquen la actividad física, pacientes con amputaciones, lesiones musculoesqueléticas graves o discapacidades físicas que limiten la valoración o la realización de los ejercicios de fisioterapia, pacientes con enfermedades infecciosas activas, procesos inflamatorios agudos o insuficiencia respiratoria descompensada, pacientes con deterioro cognitivo o trastornos neurológicos que les impidan comprender o seguir las instrucciones del programa, pacientes que no asistan al número mínimo de sesiones requeridas del programa de fisioterapia o que interrumpan el tratamiento antes de finalizarlo. El programa Kinésico de fisioterapia se llevó a cabo 3 veces por semana, e incluía estiramientos musculares, ejercicios de movilidad articular activa, ejercicios de fortalecimiento con mancuernas y bandas elásticas. Cada sesión duró aproximadamente 40 minutos, con una intensidad del 70% de la frecuencia cardíaca de reserva.

Para la recolección de datos se va a usar diferentes técnicas de investigación e instrumentos.

Observación clínica: La observación es un término más importante que se refiere al cuidado y uso de nuestros sentidos para obtener información tanto física como conductual. (Faustinella, 2021)

Documental: Es un proceso de acceso a la información disponible para construir el conocimiento. A través de éste, el investigador comprende y analiza las definiciones y conceptos alrededor de un tema de investigación. En este sentido, la forma de realizar este análisis depende de los insumos disponibles y de la experiencia y habilidades del propio investigador. (Marcelino Aranda et al., 2024)

Estadísticas: Es una herramienta que facilita la recolección, análisis de datos y la extracción de conclusiones. Y es que una de las principales contribuciones de la estadística es utilizar una muestra para hacer estimaciones y probar hipótesis acerca de una población. (Roque Hernández, 2022)

Entre los instrumentos se emplearon:



Historia clínica: Es el conjunto de documentos que contienen los datos, valoraciones e informaciones de cualquier índole sobre la situación y la evolución clínica de un paciente a lo largo del proceso asistencial. (González Díaz, 2022)

Test TGLITTRE-ADL: Estas pruebas se centran en evaluar el estado funcional de los pacientes. Una alternativa que implica múltiples tareas es la prueba como caminar, subir o bajar escaleras y estar de pie o sentado. El circuito empieza cuando el individuo parte de una posición sentada, camina, sube y baja dos escalones interpuestos y vuelve a caminar hasta llegar a un estante, ajustado individualmente según la altura del hombro y la cintura. Tres objetos de 1 kg cada uno colocados en el estante superior deben moverse uno a uno al estante inferior, luego al suelo, de vuelta al estante inferior y finalmente de vuelta al estante superior. Una vez completada esta tarea, el individuo debe regresar todo el circuito en la dirección opuesta y sentarse en la silla, terminando una vuelta; inmediatamente después, se inicia otra vuelta (Alexandre et al., 2021)

Escala de Borg: Es una escala usada ampliamente para evaluar la percepción del esfuerzo. (Tobase et al., 2024)

RESULTADOS

A continuación, se presentan los principales hallazgos obtenidos en una muestra de 40 pacientes:

Tabla 1. Características sociodemográficas y clínicas de la muestra

Variable	Categoría	n	%
Sexo			
	Masculino	21	52,5
	Femenino	19	47,5
Edad			
	20 – 45 años	8	20,0
	46 – 64 años	19	47,5
	Mayores de 65 años	13	32,5
IMC			
	Normo peso	11	27,5
	Sobre peso	17	42,5
	Obesidad	12	30,0
Actividad Física			
	Sedentario	25	62,5
	1 vez a la semana	5	12,5
	2–3 veces por semana	7	17,5
	>4 veces por semana	3	7,5
Comorbilidades			

Diabetes mellitus tipo II	6	15,0
Hipertensión arterial	15	37,5
DM2 + HTA	6	15,0
HTA + otras comorbilidades (Lupus eritematoso sistémico, etc.)	2	5,0
Sin comorbilidades	11	27,5
Tiempo en Hemodiálisis (meses)		
13 – 24	3	7,5
25 – 36	5	12,5
37 – 48	5	12,5
49 – 60	9	22,5
Más de 60	18	45,0

Nota: IMC: Índice de masa corporal; DM2: Diabetes Mellitus tipo 2, HTA: Hipertensión Arterial

Fuente: elaboración propia.

Características clínicas y sociodemográficas (n=40)

La tabla 1 presenta las principales características clínicas y sociodemográficas de los 40 pacientes con enfermedad renal crónica sometidos a tratamiento de hemodiálisis que formaron parte del estudio. En relación con el sexo, se observó un leve predominio del sexo masculino 52,5%, frente al 47,5% correspondiente al sexo femenino, lo que concuerda con la distribución reportada en poblaciones renales similares.

En cuanto a la edad, la mayor proporción de pacientes se concentró en el grupo de 46 a 64 años 47,5%, seguido por los mayores de 65 años con un 32,5% mientras que los adultos jóvenes de 20 a 45 años representaron el 20% de la muestra. Estos resultados evidencian que la enfermedad renal crónica y la necesidad de hemodiálisis se presenta con mayor frecuencia en edades medias y avanzadas.

Respecto al índice de masa corporal, se identificó un predominio de sobrepeso 42,5%; obesidad 30%, y el 27,5% de los pacientes presentaron un IMC en rango normal. El sobre peso y la obesidad pueden influir en la condición física general de los pacientes en hemodiálisis.

En relación con la actividad física, el sedentarismo fue la característica más frecuente, presente 62,5% de los participantes. Un porcentaje menor refirió realizar actividad física de manera regular, siendo más común la práctica de ejercicio entre 2 y 3 veces por semana con un 17,5%; el 12,5% refirió realizar ejercicios una vez a la semana mientras que el 7,5% lo realizaba más de 4 veces por semana; lo que refleja un bajo nivel de actividad física en la población estudiada.

Con respecto a las comorbilidades, la hipertensión arterial fue el diagnóstico más frecuente, ya sea de

forma aislada 37,5% o asociada a otras condiciones. Asimismo, el 15% de los pacientes presente diabetes mellitus tipo II, y otro 15% presentó la combinación diabetes mellitus tipo II e hipertensión arterial. Un 5% de los participantes presentaron hipertensión arterial asociada a otras comorbilidades, entre ellas el lupus eritematoso sistémico, mientras que el 27, 5% no reportaron comorbilidades asociadas, lo que evidencia una elevada carga de la enfermedad en estas poblaciones.

Finalmente, en relación con el tiempo en hemodiálisis, se observó que la mayoría de los pacientes correspondió a una población de larga evolución ya que el 45% llevaba más de 60 meses en tratamiento, seguido por aquellos con 49 a 60 meses con 22,5%; el 12,5% de la población llevaba de 25 a 36 meses de hemodiálisis al igual que la población con 37 a 48 meses. Estos hallazgos siguieren una exposición prolongada al tratamiento sustitutivo renal, lo cual podría tener implicaciones importantes sobre la capacidad funcional para realizar actividades de la vida diaria.

Tabla 2. valoración inicial de determinación de la capacidad funcional mediante prueba TGlittre- ADL

Clasificación funcional	Tiempo TGlittre (minutos)	n	%
Capacidad funcional preservada o normal	< 3,0	6	15,0
Capacidad funcional levemente disminuida o moderada	3,0 – 4,14	22	55,0
Capacidad funcional reducida	≥ 4,15	6	15,0
Funcionalidad severamente comprometida*	-	6	15,0

Fuente: elaboración propia.

Tabla 3. valoración final de determinación de la capacidad funcional mediante prueba TGlittre- ADL

Clasificación funcional	Tiempo TGlittre (minutos)	n	%
Capacidad funcional preservada o normal	< 3,0	9	22,5
Capacidad funcional levemente disminuida o moderada	3,0 – 4,14	21	52,5
Capacidad funcional reducida	≥ 4,15	6	15,0
Funcionalidad severamente comprometida*	-	4	10,0

Fuente: elaboración propia.

Las tablas 2 y 3 muestran la distribución de los pacientes según la capacidad funcional evaluada mediante pruebas TGlittre-ADL, comparando la valoración inicial y la final posterior al periodo de intervención con el programa fisioterapéutico Kinésico, donde la comparación entre ambas evaluaciones permite identificar cambios en el desempeño funcional de los pacientes.

En la valoración inicial, la mayor proporción de pacientes se ubicó en la categoría de capacidad funcional levemente disminuida o moderada 55% seguida por aquellos con capacidad funcional reducida 15% y funcionalidad severamente comprometida 15% y el 15% presento una capacidad funcional preservada o normal. Estos resultados evidencian un compromiso funcional inicial importante en la población estudiada.

En la valoración final de la capacidad funcional de los pacientes evaluados mediante la prueba TGlittre-ADL. Se observa que la mayoría de los pacientes se ubicó en la categoría de capacidad funcional levemente disminuida o moderada 52,5%, seguida por aquellos con capacidad funcional reducida y el 10% funcionalidad severamente comprometida, lo que evidencia la presencia de distintos niveles de compromiso funcional en la población estudiada al momento de la evaluación final. La categoría de capacidad funcional reducida se mantuvo sin variaciones porcentuales entre ambas evaluaciones.

DISCUSIÓN

Los resultados del presente estudio evidencian que los pacientes con insuficiencia renal crónica sometidos a hemodiálisis presentaron un compromiso inicial importante de la capacidad funcional reflejado en la distribución de los pacientes en categorías de capacidad funcional levemente disminuida, reducida y severamente comprometida según la prueba TGlittre-ADL. Este hallazgo puede explicarse por los cambios fisiopatológicos propios de la enfermedad renal crónica, los cuales incluyen pérdida progresiva de masa muscular y disminución de la capacidad cardiorrespiratoria (Franco et al., 2025), lo que conlleva un aumento de la fatiga y dificultades para la ejecución de las actividades de la vida (Nogueira Pérez & Antón Pérez, 2026). El reciente ha demostrado que la disminución de la masa muscular y la disminución del rendimiento físico en pacientes en hemodiálisis están directamente relacionadas con una menor independencia funcional y una peor calidad de vida (Gutiérrez Sánchez & Leiva-Santos, 2021).

En relación con las características sociodemográficas, se observó un predominio del sexo masculino y



una mayor concentración de pacientes en edades medias y avanzadas. Lo que concuerda con lo expresado por Gutiérrez et al, en relación a la mayor prevalencia de la enfermedad renal crónica en estadios avanzados en varones y adultos mayores, especialmente cuando coexisten factores de riesgo como la hipertensión arterial y la diabetes mellitus tipo II (Nogueira Pérez & Antón Pérez, 2026). Esta tendencia concuerda con los resultados obtenidos y refuerza la influencia de los factores demográficos en el estado funcional de los pacientes sometidos a hemodiálisis.

Respecto al índice de masa corporal, una proporción considerable de los pacientes presentaron sobrepeso y obesidad, lo que evidencia una elevada carga de alteraciones nutricionales en la muestra estudiada. Diversos autores han indicado que el exceso de peso en pacientes con enfermedad renal crónica se asocia con menor tolerancia al esfuerzo físico y mayor sensación de fatiga (Franco et al., 2025), y también se ha reportado que la obesidad y el sobrepeso en esta población se relacionan con una disminución de la capacidad funcional y limitaciones para la movilidad, lo que repercute negativamente en el desempeño funcional observado en esta población (Hayden et al., 2024).

El sedentarismo identificado en la mayoría de los participantes constituye un hallazgo relevante del presente estudio, considerando el bajo porcentaje de pacientes que refirió realizar actividad física regular. La inactividad física ha sido descrita como un factor determinante en el deterioro de la capacidad funcional, ya que niveles bajos de actividad física se asocian con un peor rendimiento en pruebas funcionales que evalúan actividades de la vida diaria, como el test TGlittre-ADL, reflejando una menor tolerancia al esfuerzo y mayor dificultad para ejecutar tareas cotidianas (Bellizzi et al., 2024).

En cuanto a la capacidad funcional evaluada mediante la prueba TGlittre-ADL, los resultados mostraron que la mayoría de los pacientes presentó una capacidad funcional levemente disminuida o moderada, así como un porcentaje con funcionalidad severamente comprometida. Estudios que han utilizado la prueba TGlittre-ADL en pacientes con enfermedad renal crónica reportan que los tiempos prolongados de ejecución reflejan un bajo desempeño funcional y dificultades para completar actividades simuladas de la vida diaria (Balata et al., 2023), y además según Silva et al. Ha confirmado que la prueba TGlittre-ADL es una herramienta sensible para determinar limitaciones funcionales en pacientes con insuficiencia renal crónica, mostrando correlación con la capacidad para caminar y la fuerza muscular (Sirinara et al., 2023) lo que respalda los resultados obtenidos en la presente investigación.



Al comparar la valoración inicial con la valoración final, se evidenció una mejoría en la distribución de la capacidad funcional, reflejada en el aumento de pacientes con capacidad funcional preservada y la disminución de aquellos con funcionalidad severamente comprometida. Lo que concuerda con la evidencia científica que indica que la intervención fisioterapéutica y el ejercicio terapéutico en pacientes en hemodiálisis contribuyen a mejorar la fuerza muscular, la resistencia y la tolerancia al esfuerzo (Balata et al., 2023), así como con estudios que han demostrado que la implementación de programas de ejercicio durante la hemodiálisis mejora la capacidad de marcha y la fuerza en las extremidades inferiores (Torino et al., 2025), De manera similar, un meta análisis reciente mostró que los programas de ejercicio mejoran significativamente la capacidad funcional y los componentes físicos de la calidad de vida en pacientes en diálisis (Chae et al., 2024). Lo que permite interpretar la tendencia positiva observada en los resultados finales del estudio.

La percepción del esfuerzo medida mediante la escala de Borg mostró relación con el nivel de actividad física, observándose que los pacientes más activos presentaron menor esfuerzo percibido durante la ejecución de las pruebas funcionales. Un estudio reciente ha demostrado que un mayor nivel de actividad física y acondicionamiento funcional se asocia con un mejor rendimiento en pruebas que simulan actividades de la vida diaria, así como con una menor percepción de fatiga durante su ejecución, lo que refleja una respuesta cardiorrespiratoria más eficiente (Bellizzi et al., 2024).

Estos hallazgos concuerdan con los resultados obtenidos en la población estudiada. Se ha descrito que un menor nivel de actividad física y una mayor carga de comorbilidades se relacionan con un peor rendimiento funcional en pacientes con enfermedad renal crónica (Franco et al., 2025). En conjunto, estos resultados confirman que la disminución de la capacidad funcional en pacientes sometidos a hemodiálisis es un fenómeno multifactorial y resaltan la importancia del abordaje fisioterapéutico como parte integral del manejo de esta población.

Limitaciones del estudio

Como limitaciones los autores declaran que la intervención tuvo una corta duración lo que pudo haber limitado las posibilidades de observar progresos más notables en los resultados. Además, el tamaño reducido de la muestra fue un factor limitante para la generalización de los resultados.



CONCLUSIÓN

En cuanto a la caracterización clínica y sociodemográfica, se evidenció un predominio del sexo masculino, una mayor concentración de pacientes en edades medias y avanzadas, así como una alta prevalencia de sobrepeso, obesidad y sedentarismo. Estas condiciones constituyen factores relevantes que influyen en el estado funcional de los pacientes en hemodiálisis, ya que pueden limitar la tolerancia al esfuerzo, la movilidad y el desempeño físico general.

Posterior a la aplicación del programa kinésico de fisioterapia, se obtuvo una mejoría en la distribución de la capacidad funcional, reflejada en el aumento del número de pacientes con capacidad funcional preservada y en la disminución de aquellos con funcionalidad severamente comprometida. Si bien no todos los pacientes alcanzaron una recuperación funcional completa, los cambios observados sugieren una evolución favorable del desempeño funcional durante el periodo de seguimiento.

En relación con la percepción del esfuerzo, se evidenció que los pacientes con mayor nivel de actividad física presentaron menor esfuerzo percibido durante la ejecución de las pruebas funcionales, lo que sugiere una mejor adaptación al esfuerzo físico.

En conjunto, los resultados del estudio permiten concluir que el abordaje fisioterapéutico constituye una estrategia fundamental en el manejo integral de los pacientes con insuficiencia renal crónica sometidos a hemodiálisis, ya que contribuye a mejorar la capacidad funcional, reducir la percepción del esfuerzo y favorecer la autonomía. Asimismo, estos hallazgos respaldan la incorporación de programas de fisioterapia y actividad física supervisada como parte del tratamiento habitual de esta población, con el objetivo de mejorar su calidad de vida y su desempeño en las actividades de la vida diaria.

Como limitaciones del estudio, se reconoce que la intervención tuvo una corta duración, lo que pudo haber limitado la observación de progresos más notorios, además del tamaño reducido de la muestra, lo cual restringe la generalización de los resultados.

Conflicto de intereses: Los autores declaran que no existe conflicto de intereses para la publicación del presente artículo científico.

Financiamiento: Los autores declaran que no recibieron financiamiento para la presente investigación.

Agradecimientos: Los autores agradecen a la Fundación Renal del Ecuador Íñigo Álvarez de Toledo por colaborar con el desarrollo de esta investigación.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adlin Shinija, M. N. (2024). Descriptive research design. <https://www.researchgate.net/publication/380104452>
- Alexandre, H. F., Cani, K. C., Araújo, J., & Mayer, A. F. (2021). Reliability and validity of the Glittre-ADL test to assess the functional status of patients with interstitial lung disease. *Chronic Respiratory Disease*, 18, 14799731211012962. <https://doi.org/10.1177/14799731211012962>
- Arias-Gómez, J., & Villasís-Keever, M. A. (2018). El protocolo de investigación III: la población de estudio. <https://www.researchgate.net/publication/322345752>
- Balata, M. R., Ferreira, A. S., da Silva Sousa, A., Meinertz, L. F., de Sá, L. M., & Araujo, V. G. (2023). Assessment of functional capacity in patients with nondialysis-dependent chronic kidney disease with the Glittre activities of daily living test. *Healthcare*, 11(12), 1809. <https://doi.org/10.3390/healthcare11121809>
- Battaglia, Y., Baciga, F., Bulighin, F., Amicone, M., Mosconi, G., Storari, A., et al. (2024). Physical activity and exercise in chronic kidney disease: Consensus statements. *Journal of Nephrology*, 37(7), 1735–1765. <https://doi.org/10.1007/s40620-024-02049-9>
- Bellizzi, V., Annunziata, G., Albanese, A., D'Alessandro, C., Garofalo, C., Foletto, M., et al. (2024). Approaches to patients with obesity and CKD. *Clinical Kidney Journal*, 17(Suppl 2), ii51–ii64. https://academic.oup.com/ckj/article/17/Supplement_2/ii51/7841847
- Chae, T. S., Kim, D. S., Ko, M. H., & Won, Y. H. (2024). Effect of pre- and post-dialysis exercise on functional capacity. *Annals of Rehabilitation Medicine*, 48(4), 239–248. <https://www.e-arm.org/journal/view.php?number=4409>
- Corona Martínez, L. A., & Fonseca Hernández, M. (2023). ¿Mi estudio es transversal o longitudinal? *MediSur*, 21(4), 931–934. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=113640>
- Correa, H. L., Rosa, T. S., Santos, R. L., Mestrinho, V. M., Aquino, T. S., Santos, W. O., et al. (2025). Exercise modalities in CKD. *Frontiers in Physiology*, 15, 1444976. <https://doi.org/10.3389/fphys.2024.1444976>
- Deng, L., Guo, S., Liu, Y., Zhou, Y., Liu, Y., Zheng, X., et al. (2025). Global burden of CKD. *BMC*



- Public Health*, 25(1), 636. <https://doi.org/10.1186/s12889-025-21851-z>
- Faustinella, F. (2021). The power of observation in clinical medicine. <https://www.researchgate.net/publication/347278948>
- Franco, I. E. M., González, J. D. A., Quintana, C. P., Ortigoza, E. E., Barrios, J., & Mujica, P. R. (2025). Estado nutricional en hemodiálisis. *Med Clínica Social*, 9(1). <https://medclinasocial.org/index.php/MCS/article/view/712>
- González Díaz, P. (2022). La historia clínica: Orígenes y evolución. <https://revistamedica.com/historia-clinica-origen/>
- Gutiérrez Sánchez, D., & Leiva-Santos, J. P. (2021). Estado funcional en ERC. *Enfermería Global*, 20(63), 33–54. <https://revistas.um.es/eglobal/article/view/440041>
- Hayden, C. M. T., Begue, G., Gamboa, J. L., Baar, K., & Roshanravan, B. (2024). Exercise interventions in CKD. *Kidney International Reports*, 9(11), 3097–3115. <https://doi.org/10.1016/j.ekir.2024.07.032>
- Marcelino Aranda, M., Martínez Cuevas, M. C., & Camacho Vera, A. D. (2024). Análisis documental. <https://www.revista.unam.mx/2024v25n6>
- Maringhini, S., & Zoccali, C. (2024). CKD progression. *Biomedicines*, 12(10), 2203. <https://www.mdpi.com/2227-9059/12/10/2203>
- Murdeswar, H. N., Agarwal, A., & Anjum, F. (2025). Hemodialysis. *StatPearls*. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK563296/>
- Nogueira Pérez, Á., & Antón Pérez, G. (2026). Capacidad funcional en ERC. <https://nefrologiaaldia.org>
- Rage, H. I., Ers, S. A., Kahin, A. Y., Elmi, M. M., Mohamed, A. A., & Kumar Jha, P. (2023). Kidney failure in Somalia. *BMC Nephrology*, 24(1), 347. <https://doi.org/10.1186/s12882-023-03402-z>
- Rodríguez, C. S. G., Medina, D. X. F., Ortega, L. Y. D. L. T., Rosales, J. G. A., & Caicedo, S. E. V. (2025). Cross education en pacientes posquirúrgicos. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 9(4), 6978–6996. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i4.19294
- Roque Hernández, R. V. (2022). Enseñanza de la estadística. *Revista Educación*, 46(2), 646–656. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44070055012>
- Rout, P., & Aslam, A. (2025). End-stage renal disease. *StatPearls*.



<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK499861/>

- Sirinara, P., Patarapongsant, Y., Nilyai, S., Sooklert, K., Dissayabutra, T., & Rojanathanes, R. (2023). Exposure to heavy metals. *BMC Public Health*, 23(1), 31. <https://doi.org/10.1186/s12889-022-14962-0>
- Tobase, L., Cardoso, S. H., Rodrigues, R. T. F., Souza, D. R., Gugelmin-Almeida, D., Polastri, T. F., et al. (2024). Borg scale application. *PLOS Digital Health*, 3(8). <https://journals.plos.org/digitalhealth/article?id=10.1371/journal.pdig.0000592>
- Torino, C., Tripepi, G., & Mallamaci, F. (2025). Exercise training in dialysis. *Kidney Dial*, 5(2). <https://www.mdpi.com/2673-8236/5/2/25>
- Torres, I., Sippy, R., Bardosh, K. L., Bhargava, R., Lotto-Batista, M., & Bideaux, A. E. (2022). CKD in Ecuador. *PLOS ONE*, 17(3). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0265395>
- Traise, A., Dieberg, G., Degotardi, E., Hart, B., Kaippilly, F., McInnes, D., et al. (2025). Exercise and quality of life in CKD. *Journal of Nephrology*, 38(3), 893–911. <https://doi.org/10.1007/s40620-025-02245-1>
- Vara, A. (2014). Manual de tesis de maestría. <https://es.scribd.com/document/336103819>
- Zamora Díaz, W. J., & Flores Morales, J. J. (2024). Metodologías científicas. <https://revistajireh.uml.edu.ni/publicaciones/vol-4-num-2-2024/24209-2/>

