

Calidad de vida, discapacidad y fuerza de agarre manual en pacientes en hemodiálisis en Lima, Perú

Quality of life, disability, and handgrip strength in patients undergoing hemodialysis in Lima, Peru

Qualidade de vida, incapacidade e força de preensão manual em pacientes em tratamento de hemodiálise em Lima, Peru

Maria Edit Rospigliosi Morales^{1, 2}

¹ Universidad María Auxiliadora. Lima, Perú.

² Consejo Nacional para la Integración de la Persona con Discapacidad (CONADIS), Red de Investigadores en Discapacidad (REINDIS). Lima, Perú.

RESUMEN

Objetivo: Evaluar la asociación entre la calidad de vida, el nivel de discapacidad y la fuerza de agarre manual en pacientes bajo tratamiento de hemodiálisis en un servicio de diálisis en Lima, Perú. **Materiales y métodos:** Estudio transversal analítico basado en datos secundarios provenientes de un programa piloto de fisioterapia y ejercicios, entre enero y junio de 2025. La calidad de vida se evaluó con el Kidney Disease Quality of Life-36 (KDQOL-36) y la discapacidad con el World Health Organization Disability Assessment Schedule (WHODAS 2.0). En una submuestra se midió la fuerza de agarre manual mediante dinamometría. Se realizaron análisis descriptivos, correlaciones de Spearman y Pearson, y regresión logística ordinal ajustada por edad, sexo y tipo de acceso vascular. **Resultados:** Se incluyeron 51 pacientes adultos en hemodiálisis. La edad media fue de $52,6 \pm 15,4$ años y el 58,8 % fueron hombres. El 90,2 % presentó puntuaciones ≤ 50 en el componente de salud física del KDQOL-36. El 64,7 % evidenció algún grado de discapacidad, principalmente, en participación social (58,8 %) y movilidad (49 %). Se observó una correlación significativa entre la salud física, la discapacidad y la fuerza de agarre manual ($p < 0,05$). Limitaciones como subir escaleras, realizar actividades moderadas, los quehaceres del hogar o trabajar, así como presentar dolor muscular, dolor en el pecho o mareos, se asociaron con mayores probabilidades de discapacidad ($p < 0,05$). **Conclusiones:** Se encontró un mayor deterioro de la salud física y una alta prevalencia de discapacidad. La fuerza de agarre manual se asoció con la salud física y la discapacidad. Las limitaciones funcionales y síntomas que se relacionaron con mayores probabilidades de discapacidad respaldan la incorporación de programas de fisioterapia y ejercicios en el manejo integral de la enfermedad renal crónica.

Palabras clave: enfermedad renal crónica; diálisis; hemodiálisis; calidad de vida; discapacidad; fuerza de agarre manual.

Recibido: 03-10-2025

Aceptado: 29-11-2025

OPEN ACCESS



© 2025 La autora. Publicado por la Revista Herediana de Rehabilitación.

CITAR COMO:

Rospigliosi ME. Calidad de vida, discapacidad y fuerza de agarre manual en pacientes en hemodiálisis en Lima, Perú. Rev Hered Rehab. 2025; 8(2): e7274. doi: [10.20453/rhr.v8i2.7274](https://doi.org/10.20453/rhr.v8i2.7274)

ABSTRACT

Objective: To evaluate the association between quality of life, level of disability, and handgrip strength in patients undergoing hemodialysis at a dialysis service in Lima, Peru. **Materials and methods:** An analytical cross-sectional study based on secondary data derived from a pilot physical therapy and exercise program conducted between January and June 2025. Quality of life was assessed using the Kidney Disease Quality of Life-36 (KDQOL-36), and disability was measured with the World Health Organization Disability Assessment Schedule (WHODAS 2.0). In a subsample, handgrip strength was measured using dynamometry. Descriptive analyses, Spearman and Pearson correlations, and ordinal logistic regression adjusted for age, sex, and type of vascular access were performed. **Results:** A total of 51 adult patients undergoing hemodialysis were included. The mean age was 52.6 ± 15.4 years, and 58.8% were male. 90.2% scored ≤ 50 on the physical health component of the KDQOL-36. 64.7% reported some degree of disability, primarily in social participation (58.8%) and mobility (49%). A statistically significant correlation was observed between physical health, disability, and handgrip strength ($p < 0.05$). Limitations such as climbing stairs, performing moderate activities, doing household chores or working, as well as symptoms including muscle pain, chest pain, or dizziness, were associated with higher odds of disability ($p < 0.05$). **Conclusions:** Greater impairment in physical health and a high prevalence of disability were identified. Handgrip strength was associated with both physical health and disability. Functional limitations and symptoms linked to higher odds of disability support the incorporation of physical therapy and exercise programs into the comprehensive management of chronic kidney disease.

Keywords: chronic kidney disease; dialysis; hemodialysis; quality of life; disability; handgrip strength.

RESUMO

Objetivo: Avaliar a associação entre a qualidade de vida, o nível de incapacidade e a força de preensão manual em pacientes em tratamento de hemodiálise em um serviço de diálise em Lima, Peru. **Materiais e métodos:** Estudo transversal analítico baseado em dados secundários provenientes de um programa piloto de fisioterapia e exercícios, realizado entre janeiro e junho de 2025. A qualidade de vida foi avaliada por meio do Kidney Disease Quality of Life-36 (KDQOL-36) e a incapacidade pelo World Health Organization Disability Assessment Schedule (WHODAS 2.0). Em uma subamostra, a força de preensão manual foi medida por dinamometria. Foram realizados análises descritivas, correlações de Spearman e Pearson, e regressão logística ordinal ajustada por idade, sexo e tipo de acesso vascular. **Resultados:** Foram incluídos 51 pacientes adultos em hemodiálise. A idade média foi de $52,6 \pm 15,4$ anos e 58,8% eram do sexo masculino. 90,2% apresentaram escores ≤ 50 no componente de saúde física do KDQOL-36. 64,7% evidenciaram algum grau de incapacidade, principalmente na participação social (58,8%) e mobilidade (49%). Observou-se uma correlação significativa entre a saúde física, a incapacidade e a força de preensão manual ($p < 0,05$). Limitações como subir escadas, realizar atividades moderadas, executar tarefas domésticas ou trabalhar, assim como apresentar dor muscular, dor torácica ou tontura, estiveram associadas a maiores probabilidades de incapacidade ($p < 0,05$). **Conclusões:** Verificou-se maior comprometimento da saúde física e alta prevalência de incapacidade. A força de preensão manual esteve associada à saúde física e à incapacidade. As limitações funcionais e os sintomas associados a maiores probabilidades de incapacidade sustentam a incorporação de programas de fisioterapia e exercícios no manejo integral da doença renal crônica.

Palavras-chave: doença renal crônica; diálise; hemodiálise; qualidade de vida; incapacidade; força de preensão manual.

INTRODUCCIÓN

La enfermedad renal crónica (ERC) representa un problema de salud pública que afecta, en promedio, al 10 % de la población mundial, con una tendencia creciente vinculada al envejecimiento poblacional. En el

Perú, se estima que esta patología alcanza al menos al 10 % de los adultos, lo que supone una elevada carga económica para el sistema sanitario (1, 2). Cuando la función renal se reduce al 15 % o menos, la supervivencia del paciente dependerá de una terapia de reemplazo: trasplante o diálisis.

En este contexto, la hemodiálisis constituye la modalidad más frecuente. Se calcula que, en el país, el 90 % los pacientes en dicha condición reciben este tratamiento, siendo el catéter el acceso vascular predominante (3). Este procedimiento requiere que la persona asista a un centro especializado tres veces por semana para sesiones con una duración media de tres horas. Si bien el tratamiento de hemodiálisis reduce la mortalidad, sus efectos y asociación con otras patologías crónicas derivan en una mayor carga de enfermedad por discapacidad (4, 5).

Dicha abordaje terapéutico demanda un enfoque multidisciplinario para tratar comorbilidades, polifarmacia y síntomas tanto físicos como psicológicos (6, 7). Entre los principales factores asociados a la ERC se han identificado la hipertensión arterial, la diabetes mellitus y el sobrepeso u obesidad (8). Al respecto, las Guías de Práctica Clínica de la Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) respaldan la prescripción del ejercicio físico como intervención no farmacológica de primera línea, incluso ante la coexistencia de condiciones crónicas como las mencionadas (9-11).

Debido a que la diálisis genera efectos percibidos directamente por el sujeto, resulta imperativo conocer las consecuencias del tratamiento en los ámbitos físico, mental y social, esto es, su impacto en la calidad de vida (12). Bajo esta premisa, las directrices de la KDIGO señalan que los resultados reportados por los pacientes, como el bienestar percibido y la sintomatología, poseen mayor relevancia que los indicadores clínicos (11). Por tanto, es fundamental comprender cómo se relaciona la calidad de vida percibida con la discapacidad física, factor que el sistema de salud peruano ha desatendido durante años.

La discapacidad engloba las deficiencias, restricciones o limitaciones que impiden a una persona realizar sus actividades habituales (13). Es frecuente que los usuarios busquen atención médica ante la discapacidad generada por la enfermedad, más que por la afección en sí, debido a que esta representa una dificultad para su desempeño cotidiano. Por consiguiente, medir la discapacidad es tan relevante como monitorizar la mortalidad, ya que permite evaluar el impacto de las intervenciones sanitarias y predecir desenlaces (14).

Como parte de la mejora continua de los servicios orientados a brindar una atención integral y centrada en el paciente, se implementó un programa piloto de fisioterapia y ejercicio en un centro de diálisis en Lima, Perú. Dicha iniciativa inició con una valoración integral realizada por una fisioterapeuta para determinar el estado funcional y clínico basal de los participantes. La evaluación incluyó, entre otras pruebas, un cuestionario de calidad de vida, un instrumento de nivel de discapacidad y una prueba de dinamometría para medir la fuerza de agarre manual. Con el propósito de garantizar la sostenibilidad y esca-

labilidad de esta intervención, se analizó su impacto potencial en la calidad de vida de los pacientes.

El presente estudio tuvo como objetivo evaluar la asociación entre la calidad de vida, el nivel de discapacidad y la fuerza de agarre manual en el marco del referido programa piloto durante el período enero-junio de 2025. Determinar la magnitud de esta relación permite abrir una nueva línea de investigación para generar evidencia sobre la efectividad de los programas de fisioterapia y ejercicio en el manejo integral de los pacientes con ERC en las unidades de diálisis.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio transversal analítico basado en datos secundarios de un programa piloto de fisioterapia y ejercicio desarrollado en un centro de diálisis en Lima, Perú, durante el año 2025.

La población de estudio comprendió a pacientes con ERC en terapia dialítica evaluados en el referido programa entre enero y junio de 2025. La muestra se conformó con los registros de sujetos mayores de 18 años que recibieron hemodiálisis; a su vez, se excluyeron expedientes con datos incompletos sobre las variables de calidad de vida y discapacidad.

La calidad de vida se midió mediante el Cuestionario de Calidad de Vida en Enfermedad Renal (Kidney Disease Quality of Life Instrument [KDQOL-36]), instrumento de especial utilidad en estadios avanzados (15-17). Consta de 36 ítems distribuidos en cinco subescalas: componente de salud física, componente de salud mental, carga de la enfermedad renal, síntomas o problemas, y efectos de la patología. Los primeros 12 ítems corresponden al cuestionario de salud SF-12, los cuales permiten calcular los puntajes de salud física y mental. Las puntuaciones de cada ítem y el subtotal de cada subescala se establecen en un rango de 0 a 100, donde valores más altos reflejan una mejor percepción de la calidad de vida.

Por su parte, la discapacidad se evaluó con el Cuestionario para la Evaluación de Discapacidad de la Organización Mundial de la Salud (World Health Organization Disability Assessment Schedule [WHODAS 2.0]). Este consta de 12 ítems que exploran seis dominios: movilidad, actividades de la vida diaria, participación social, comunicación y comprensión, autocuidado y relaciones interpersonales. La puntuación global y por dominios oscila entre 0 a 100; a mayor puntaje, mayor nivel de discapacidad. Con el fin de facilitar la interpretación clínica, los resultados se categorizaron según la Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud en cinco niveles: ninguna (0-4 %), leve (5-24 %), moderada (25-49 %), severa (50-95 %) y extrema (96-100 %) (13). Para el análisis estadístico, estos valores se codificaron del 0 (ninguna) al 4 (severa).

Igualmente, se identificó una submuestra con pruebas de dinamometría para la fuerza manual. Esta medición se efectuó con el dispositivo ActivForce 2, programado para dos intentos en 6 segundos cada uno. Se calculó la relación fuerza/peso a partir de la fuerza máxima de agarre de la mano dominante y el peso seco (poshemodiálisis).

Las variables de interés se consolidaron en una base de datos anonimizada para garantizar la confidencialidad. El procesamiento se realizó con el programa estadístico STATA v. 14.2 (StataCorp®, College Station, Texas, EE. UU.). La distribución se verificó mediante la prueba de Shapiro-Wilk. En el análisis descriptivo, las variables continuas con distribución paramétrica se expresaron como media y desviación estándar, mientras que aquellas de distribución no paramétrica se presentaron como mediana y rango intercuartílico. Las variables categóricas se resumieron mediante frecuencias y porcentajes. En cuanto al análisis multivariado, se empleó una regresión logística ordinal ajustada por edad, sexo y tipo de acceso vascular (fístula arteriovenosa o catéter venoso central). La validez del modelo se corroboró evaluando el supuesto de proporcionalidad de los *odds* mediante la

inspección de la consistencia de los coeficientes a través de modelos binarios paralelos.

El protocolo del presente estudio fue aprobado por el Comité de Ética de la Universidad María Auxiliadora (Lima, Perú). Los datos fueron tratados de forma anónima, en cumplimiento de los principios éticos de la Declaración de Helsinki y en conformidad con las normas éticas y legales vigentes en el país.

RESULTADOS

En la base de datos del programa piloto se identificaron inicialmente 171 registros. Tras aplicar los criterios de selección, 154 pacientes resultaron elegibles; sin embargo, se excluyeron 103 de estos por información incompleta en las variables principales, dado que las evaluaciones integrales aún se ejecutaban al momento del análisis. La muestra final se conformó por 51 participantes, de los cuales 43 contaban con medición de dinamometría. El proceso de selección se detalla en el diagrama de flujo de la figura 1.

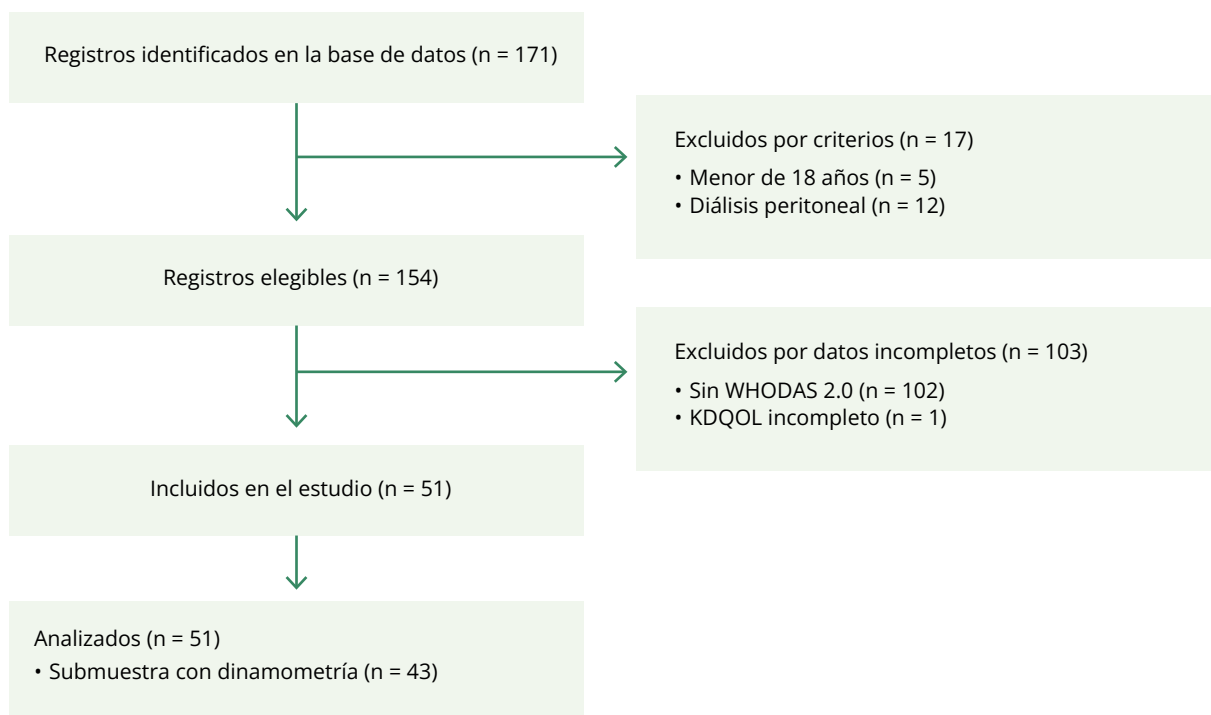


Figura 1. Diagrama de flujo de la población de estudio.

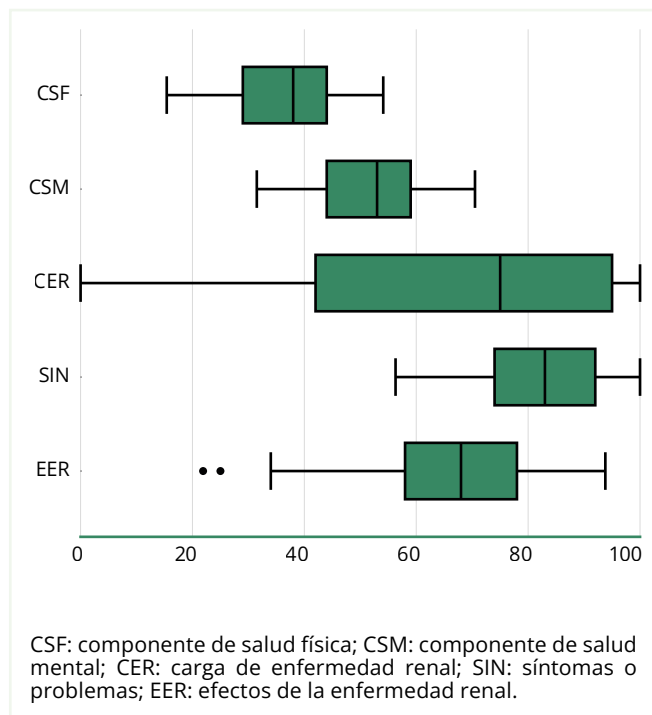
La edad promedio de los participantes fue de $52,6 \pm 15,4$ años (rango: 24-87), con un 58,8% de hombres. Esta distribución resultó comparable a la de los registros elegibles ($n = 154$), cuya media de edad fue $55 \pm 15,8$ años (rango: 18-88) y un 60,4% de varones, lo que sugiere una composición demográfica comparable entre ambos grupos. Respecto al acceso vascular, el 54,9% utilizaba fístula arteriovenosa. En la submuestra evaluada, la relación fuerza-peso de la mano dominante presentó una media de $19,1 \pm 9\%$, con valores comprendidos entre el 1,6% y el 44,9%.

Las puntuaciones del cuestionario KDQOL-36 mostraron una distribución paramétrica. En la tabla 1 y la figura 2 se detallan las medias y desviaciones estándar por dominios. Se observó que el 90,2% de los participantes obtuvo una puntuación ≤ 50 en el componente de salud física, mientras que en el de salud mental dicha proporción fue del 43,1%. Por el contrario, en la subescala de síntomas o molestias no se registraron valores iguales o inferiores a 50.

Tabla 1. Puntuación por subescalas del KDQOL-36 en pacientes en hemodiálisis.

Variables	Media ± DE	Mín.	Máx.	% de participantes con puntuación ≤50
CSF	37,4 ± 10,0	15,4	54,1	90,2
CSM	52,4 ± 9,6	31,5	70,5	43,1
CER	67,0 ± 26,8	0,0	100,0	31,4
SIN	82,4 ± 10,6	56,3	100,0	0,0
EER	67,8 ± 16,8	21,9	93,8	13,7

CSF: componente de salud física; CSM: componente de salud mental; CER: carga de enfermedad renal; SIN: síntomas o problemas; EER: efectos de la enfermedad renal.

**Figura 2.** Distribución de los puntajes del cuestionario KDQOL-36 según subescalas en pacientes en hemodiálisis.

Al analizar los ítems del SF-12, el 11,8 % percibió su salud general como «pasable» o «mala». Asimismo, el 62,7 % reportó limitaciones para realizar actividades moderadas y el 56,9 % refirió dificultades para subir escaleras debido a su condición física. Como consecuencia de su estado de salud, el 76,5 % realizó menos actividades de las deseadas, y el 56,9 % manifestó restricciones para desempeñar su trabajo u otras ocupaciones. Adicionalmente, el 72,5 % experimentó dolor que interfirió en sus labores domésticas o profesionales. Los síntomas más prevalentes fueron dolores musculares (70,6 %), sequedad cutánea (68,6 %), agotamiento (56,9 %) y calambres (52,9 %).

En cuanto al WHODAS 2.0, tanto el puntaje global como los dominios específicos presentaron una distribución no paramétrica. El 64,7 % de los participantes evidenció algún grado de discapacidad, siendo la participación social (58,8 %), la movilidad (49,0 %) y las actividades de la vida diaria (35,3 %) las áreas más afectadas. Se observa que cinco de los seis dominios registraron una mediana de 0. Las medianas y los rangos intercuartílicos (P25-P75) de los puntajes —global y por dominios—, así como la proporción de sujetos con algún grado de discapacidad, se detallan en la tabla 2. Su distribución gráfica se presenta en la figura 3.

Tabla 2. Puntaje global y por dominios del WHODAS 2.0 en pacientes en hemodiálisis.

Variables	Mediana (P25-P75)	Mín.	Máx.	% de participantes con algún grado de discapacidad
Global	6,25 (2,1-15,7)	0,0	50,0	64,7 %
PS	12,5 (0-25,0)	0,0	62,5	58,8 %
MOV	0 (0-37,5)	0,0	100,0	49,0 %
AVD	0 (0-37,5)	0,0	100,0	35,3 %
CO	0 (0-0)	0,0	37,5	15,7 %
AC	0 (0-0)	0,0	100,0	23,5 %
RI	0 (0-0)	0,0	25,0	7,5 %

PS: participación social; MOV: movilidad, AVD: actividades de la vida diaria; CO: comunicación y comprensión; AC: autocuidado; RI: relaciones interpersonales.

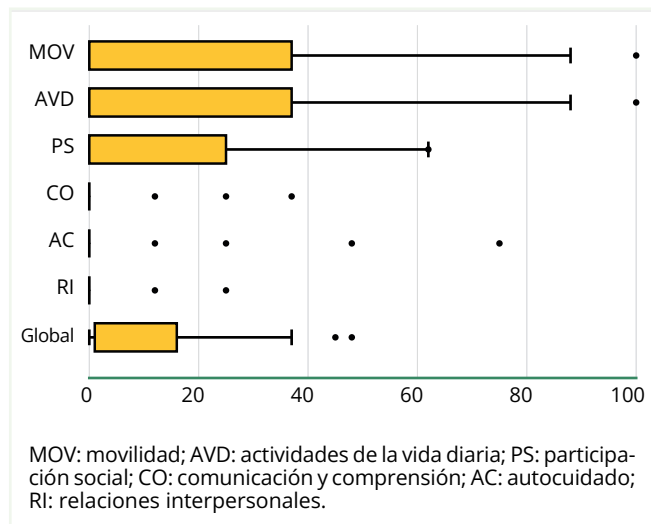


Figura 3. Distribución del puntaje global y por dominios del cuestionario WHODAS 2.0 en pacientes en hemodiálisis.

Para evaluar la asociación entre calidad de vida y discapacidad, se empleó la prueba de correlación de Spearman. Se halló una correlación negativa entre el componente de salud física y el puntaje global del WHODAS 2.0, así como con los dominios de movilidad, actividades de la vida diaria, participación social y autocuidado. En particular, la participación social se asoció significativamente con las cinco subescalas del KDQOL-36.

Por otro lado, la relación entre los puntajes de calidad de vida y la fuerza de agarre manual dominante se analizó mediante la prueba de correlación de Pearson, donde se observó una asociación significativa con el componente de salud física. Igualmente, la relación fuerza-peso se vinculó significativamente con el puntaje global de discapacidad y los dominios de movilidad, actividades de la vida diaria y autocuidado (tabla 3).

Tabla 3. Correlaciones de Spearman y Pearson entre el KDQOL-36, el WHODAS 2.0 y la relación fuerza-peso de la mano dominante.

	WHODAS 2.0							F/P
	ρ de Spearman							dominante
	Global	MOV	AVD	PS	CO	AC	RI	r de Pearson
KDQOL-36								
CSF	-0,59***	-0,62***	-0,69***	-0,38***	0,08	-0,48***	0,13	0,62***
CSM	-0,32*	0,03	-0,14	-0,63***	-0,08	0,06	-0,16	0,03
CER	-0,25	-0,18	-0,14	-0,47***	-0,02	-0,04	0,04	-0,18
SIN	-0,48***	0,07	-0,43***	-0,49***	-0,18	-0,19	-0,13	0,07
EER	-0,21	-0,07	-0,09	-0,42***	-0,19	0,05	-0,14	-0,07
F/P								
Dominante	-0,35*	-0,50**	-0,39*	-0,06	-0,27	-0,37*	0,16	

ρ = coeficiente de correlación de Spearman; r = coeficiente de correlación de Pearson.
 F/P: relación fuerza-peso; CSF: componente de salud física; CSM: componente de salud mental; CER: carga de enfermedad renal; SIN: síntomas o problemas; EER: efectos de la enfermedad renal; MOV: movilidad; AVD: actividades de la vida diaria; PS: participación social; CO: comunicación y comprensión; AC: autocuidado; RI: relaciones interpersonales.
 *p < 0,05; **p < 0,01; ***p < 0,001.

Debido a la marcada correlación entre el puntaje global del WHODAS 2.0 y las subescalas de salud física y síntomas del KDQOL-36, se realizó un análisis detallado de sus ítems, categorizando la discapacidad en cinco niveles (ninguna, leve, moderada, severa y extrema).

En el análisis del componente de salud física, una peor percepción de la salud general se asoció con mayores probabilidades de discapacidad global (ORc = 4,19; IC 95 %: 1,90-9,24; p < 0,001), vínculo que

se mantuvo tras ajustar por edad, sexo y tipo de acceso vascular (ORaj = 4,15; IC 95 %: 1,86-9,22; p < 0,001). Por otro lado, las personas con limitaciones laborales o domésticas mostraron una probabilidad siete veces mayor de presentar un nivel superior de discapacidad (ORc: 7,61; IC 95 %: 2,29-25,32; p < 0,001); dicha relación conservó su significativa tras el ajuste (ORaj = 7,02; IC 95 %: 2,02-24,44; p < 0,01). En la misma línea, quienes reportaron dificultades para realizar actividades moderadas o subir escaleras presentaron mayores probabilidades

de presentar discapacidad (ORc = 3,41; IC 95 %: 1,64-7,06; $p < 0,001$, y ORaj = 3,66; IC 95 %: 1,74-7,69; $p < 0,01$, respectivamente). Estas asociaciones se mantuvieron significativas en el modelo ajustado por edad, sexo y tipo de acceso vascular (ORaj = 3,01; IC 95 %: 1,38-6,58; $p < 0,01$, en ambos casos).

Los coeficientes de correlación de Spearman, los *odds ratio* crudos y ajustados, junto con sus respectivos valores de p , se detallan en la tabla 4. Los resultados cumplieron con el supuesto de proporcionalidad de *odds*, lo que respalda la validez del modelo ordinal empleado.

Tabla 4. Correlación de Spearman y análisis de regresión logística ordinal entre los niveles de discapacidad según el WHODAS 2.0 y los ítems del componente de salud física (SF-12) del KDQOL-36.

Ítems del SF-12	WHODAS 2.0 Global		
	ρ de Spearman	ORc (IC 95 %)	ORaj (IC 95 %)
1. Percepción del estado de salud general	0,50***	4,19 (1,90-9,24)***	4,15 (1,86-9,22)***
2. Limitación para realizar actividades moderadas debido al estado de salud	0,46***	3,41 (1,64-7,06)***	3,01 (1,38-6,58)**
3. Limitación para subir las escaleras por motivos de salud	0,46***	3,66 (1,74-7,69)**	3,01 (1,38-6,58)**
4. Realización de menos actividades de las deseadas a causa de la salud física	0,24		
5. Limitaciones en el trabajo y quehaceres del hogar por la salud física	0,48***	7,61 (2,29-25,32)***	7,02 (2,02-24,44)**
6. Realización de menos actividades de las deseadas debido a la salud mental	0,25		
7. Limitaciones en el trabajo y quehaceres domésticos por la salud mental	0,13		
8. Dolor que limita el trabajo o los quehaceres domésticos	0,36**	1,88 (1,16-3,06)*	1,93 (1,17-3,20)*
9. Sensación de tranquilidad y sosiego	0,24		
10. Presencia de mucha energía	0,46***	1,90 (1,31-2,77)**	1,79 (1,23- 2,62)**
11. Presencia de desánimo o tristeza	0,05		
12. Dificultad para participar en actividades sociales debido a la salud física o mental	0,41**	1,97 (1,26-3,10)**	1,93 (1,23-3,03)*

ORc: *odds ratio* crudo; ORaj: *odds ratio* ajustado por edad, sexo y tipo acceso vascular.
* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$.

Respecto a la asociación entre los niveles de discapacidad y los 12 ítems de síntomas, se identificaron cinco síntomas con significancia estadística: dolor muscular, dolor de pecho, mareos, sequedad y falta de apetito. No obstante, dicha asociación perdió relevancia para la sequedad y la falta de apetito al aplicar el modelo de regresión. La presencia de mareos o desmayos se vinculó con una mayor probabilidad de discapacidad (ORc = 5,20; IC 95 %: 1,76-15,34; $p < 0,01$), relación que permaneció significativa tras ajustar por edad, sexo y tipo de acceso vascular (ORaj = 5,20; IC 95 %: 1,76-15,39; $p < 0,01$). Por su parte, quienes reportaron dolor muscular o de

pecho también mostraron mayores probabilidades de discapacidad (ORc = 2,21; IC 95 %: 1,35-3,63; $p < 0,01$, y ORc = 2,66; IC 95 %: 1,19-5,98; $p < 0,05$, respectivamente), estas asociaciones se mantuvieron tras el ajuste multivariado (ORa = 2,58; IC 95 %: 1,47-4,51; $p < 0,01$, y ORa = 3,40; IC 95 %: 1,34-8,64; $p < 0,05$).

Los coeficientes de correlación de Spearman y los *odds ratio* crudos y ajustados, junto con sus valores de p , se muestran en la tabla 5. Estos resultados cumplieron con el supuesto de proporcionalidad de *odds*, lo que sustenta la validez del modelo ordinal.

Tabla 5. Correlación de Spearman y análisis de regresión logística ordinal entre los niveles de discapacidad según el WHODAS 2.0 y los ítems de síntomas del KDQOL-36.

Ítems de síntomas	WHODAS 2.0 Global		
	p de Spearman	ORc (IC 95 %)	ORaj (IC 95 %)
17. Dolor muscular	0,39**	2,21 (1,35-3,63)**	2,58 (1,47-4,51)**
18. Dolor en el pecho	0,39**	2,66 (1,19-5,98)*	3,40 (1,34-8,64)*
19. Calambres	0,01		
20. Picazón	0,12		
21. Sequedad	0,30*	1,47 (0,95-2,28)	
22. Falta de aire	0,24		
23. Mareos	0,47***	5,20 (1,76-15,34)**	5,20 (1,76-15,39)*
24. Falta de apetito	0,36**	1,95 (1,00-3,78)	
25. Agotado	0,27		
26. Hormigueo	-0,03		
27. Náuseas	-0,17		
28. Problemas con el acceso vascular	0,02		

ORc: *odds ratio* crudo; ORa: *odds ratio* ajustado por edad, sexo y tipo acceso vascular.

*p < 0,05; **p < 0,01; ***p < 0,001.

DISCUSIÓN

El presente estudio halló que la salud física percibida se asocia significativamente con la discapacidad y la fuerza de agarre manual, lo que sugiere que el componente funcional desempeña un papel determinante en la calidad de vida. Igualmente, este trabajo aporta evidencia local sobre la necesidad de integrar programas de fisioterapia en el manejo de pacientes en hemodiálisis, dada la elevada prevalencia de discapacidad observada. Estos hallazgos concuerdan con las recomendaciones de sociedades de nefrología en Polonia, Italia y Chile, las cuales impulsan programas de ejercicios intradiálisis supervisados por fisioterapeutas y profesionales responsables de evaluar y diseñar dichas intervenciones (18-20).

En esta investigación, la subescala con menor puntuación fue el componente de salud física, seguido del mental. Este resultado es consistente con diversos reportes sobre calidad de vida en hemodiálisis, donde se evidencia que la dimensión física suele ser la más afectada, incluso de forma independiente a la presencia o ausencia de depresión o ansiedad (21, 22). Por otra parte, se observó una correlación significativa entre la salud física y cuatro dominios de discapacidad, mientras que la salud mental solo se vinculó con uno. Tales datos refuerzan la importancia de abordar la funcionalidad

física de manera sistemática para optimizar el bienestar de quienes padecen ERC.

En el ámbito nacional se han reportado tendencias similares. En un hospital de Lima, el 27 % de los pacientes calificó su salud física como mala o deficiente, frente a un 10 % que evaluó de la misma manera su salud mental (23). En Huancayo se documentó que la salud física percibida era inferior a la mental, independientemente del tipo de terapia de reemplazo; allí, el 42 % de los sujetos manifestó limitaciones para realizar actividades moderadas y el 33% dificultades para caminar más de un kilómetro (24). En la misma línea, otra investigación efectuada en dicha localidad halló que las complicaciones poshemodiálisis se asociaron más estrechamente con la salud física que con la salud mental (25).

A pesar de que en este estudio la mayoría de los participantes obtuvieron puntuaciones elevadas en la subescala de carga de la enfermedad, otras investigaciones que emplearon el KDQOL-36 han reportado valores muy bajos (26-28). Tal hallazgo podría atribuirse al modelo de atención del servicio de diálisis donde se ejecutó el programa piloto, el cual pertenece a una institución sujeta al Plan Esencial de Aseguramiento en Salud (PEAS) del Perú, marco que garantiza la cobertura integral de diversas prestaciones relacionadas con la enfermedad renal. Por añadidura,

el modelo de atención de dicho servicio dispone de un equipo multidisciplinario que integra psicólogos y trabajadores sociales, factor que contribuye a mitigar la carga de la enfermedad percibida por los pacientes.

Pese a esto, la ausencia de un fisioterapeuta en el equipo interdisciplinario podría explicar los resultados obtenidos en la dimensión física. La correlación observada entre dicho componente y los dominios de movilidad y actividades de la vida diaria resalta la importancia del movimiento en la funcionalidad diaria. Igualmente, se identificó una correlación con la participación social, lo cual resulta consistente con la asociación descrita entre el involucramiento en actividades sociales y el deterioro físico progresivo (29). La correlación con el autocuidado concuerda con investigaciones previas, como aquella que lo posiciona como un predictor de la discapacidad (30).

En este estudio se observó una distribución asimétrica en cinco dominios del WHODAS 2.0 con medianas de 0, lo cual podría obedecer a un efecto suelo y no necesariamente a la ausencia de discapacidad. Se ha reportado este mismo fenómeno en investigaciones que analizan las propiedades psicométricas de dicho instrumento o en aquellas que lo aplican en pacientes con dolor lumbar crónico (31, 32). Dado que este cuestionario fue diseñado para pacientes con enfermedades graves o crónicas, es posible que, en el caso de pacientes con dolor lumbar o en hemodiálisis, algunas preguntas sobre movilidad resulten «fáciles». Tal coincidencia sugiere que este instrumento carece de la sensibilidad necesaria para detectar limitaciones físicas sutiles.

Respecto a la relación observada entre síntomas y discapacidad, los dominios que conservaron dicha correlación fueron la participación social y las actividades de la vida diaria. Este hallazgo concuerda con una investigación en la cual se observó que la hemodiálisis afecta en mayor medida la función física y la participación social en comparación con la diálisis peritoneal (33). La ausencia de asociación con el dominio de movilidad podría obedecer a que los 12 síntomas evaluados en el KDQOL-36 abarcan distintos sistemas orgánicos y no se limitan al ámbito del sistema musculoesquelético. En suma, los resultados corroboran que la salud física constituye un predictor relevante para evaluar la eficacia de las intervenciones y sus posibles efectos adversos (15).

Se observó que los pacientes que reportaron dolor muscular y de pecho presentaron una mayor probabilidad de padecer discapacidad. De igual manera, quienes manifestaron limitaciones para subir escaleras o desempeñar sus actividades laborales y domésticas tuvieron más probabilidad de presentar mayor discapacidad. Por consiguiente, la sintomatología somática constituye un elemento esencial en el monitoreo de la ERC, dado que ha demostrado ser un predictor robusto de la salud física y la calidad de vida (34).

El dolor parece ser un factor relevante en este contexto. En un estudio previo, el 89,7 % de los pacientes manifestó dolor posdiálisis, mientras que el 65,4 % presentó sintomatología osteoarticular (35). Asimismo, en una población de adultos mayores en hemodiálisis, se halló una estrecha relación entre la calidad de vida, el dolor y la fragilidad (36). Por otra parte, se ha encontrado que la elevada prevalencia de dolor lumbar y en las extremidades inferiores suele asociarse directamente con la preexistencia de enfermedades musculoesqueléticas (29, 37, 38). Por esto, la identificación y el tratamiento oportuno del dolor somático resultan esenciales para optimizar la calidad de vida y favorecer la adherencia al tratamiento dialítico (39).

El abordaje farmacológico del dolor somático constituía la única intervención observada en este centro antes de iniciar el programa piloto. Se ha reportado que el 70 % de los casos de dolor somático suele tratarse con analgésicos; entre estos, el paracetamol es el fármaco más utilizado para aliviar el dolor (29, 40). Pese a que el ejercicio físico ha mostrado ser más efectivo que los medicamentos —incluso en condiciones como la hipertensión y la diabetes—, su inclusión en el manejo del dolor aún es limitada (9, 10). Investigaciones recientes respaldan los efectos metabólicos y fisiológicos de la actividad física en personas con ERC (41, 42). En esta línea, el ejercicio intradiálisis no solo potencia la función física y la fuerza muscular, sino que también optimiza la eficacia de la diálisis (43, 44).

Por otra parte, se halló una correlación significativa de la salud física con el dolor de pecho y mareos. Al considerar la hipotensión descrita en otros estudios, es posible que esta sintomatología se vincule con la presencia o el desarrollo de aturdimiento cardiaco (45). Dado que tales manifestaciones —al igual que el aturdimiento— se asocian con complicaciones cardiovasculares y el riesgo de caídas, sería importante investigar si el ejercicio intradiálisis constituye una intervención preventiva y terapéutica efectiva (46-48). En tal sentido, se recomienda promover intervenciones centradas en la actividad física para esta población, dado que dicha práctica constituye un fuerte predictor de la mejora en su calidad de vida (49).

Las principales guías internacionales que recomiendan fomentar la actividad física y el ejercicio supervisado en pacientes con ERC —incluso durante la hemodiálisis— señalan que la disponibilidad de fisioterapeutas y programas de ejercicio en los servicios de diálisis constituye un criterio de calidad (50). Si bien la recomendación general para esta población es realizar al menos 150 minutos de actividad física moderada por semana, tales programas deben integrar ejercicios aeróbicos y anaeróbicos, bajo la supervisión de fisioterapeutas para garantizar la seguridad del usuario (51, 52).

La inclusión de la fuerza de agarre manual como variable funcional permitió identificar un posible indicador clave

para el monitoreo de la calidad de vida en esta población. Al respecto, una investigación en Medellín, Colombia, también encontró una asociación significativa entre la fuerza de agarre manual y el componente de salud física, evaluado mediante el cuestionario KDQOL SF-36 (53). En pacientes con enfermedades crónicas —incluida la ERC—, la fuerza de agarre se ha identificado como un buen predictor de mortalidad y morbilidad, independientemente de la masa muscular (54, 55). Es por eso que esta medida podría constituir un indicador funcional determinante para la supervivencia de los pacientes en hemodiálisis.

A la luz de experiencias internacionales, resulta prioritario conformar un equipo multidisciplinario —que integre un fisioterapeuta— para implementar protocolos y actualizar las guías nacionales de manejo de la ERC en el Perú. Por añadidura, se sugiere el desarrollo de plataformas de formación continua orientadas a la promoción de la actividad física y a la derivación oportuna de los pacientes hacia programas especializados de fisioterapia y ejercicios (56). Debido a que el plan nacional para el manejo de la ERC ya contempla el fomento del ejercicio, resultaría pertinente iniciar la monitorización de la función física y el dolor somático. Ello permitiría generar modelos predictivos para optimizar el manejo de complicaciones, prevenir la discapacidad y, en última instancia, elevar la calidad de vida de esta población.

Entre las limitaciones de este estudio debe considerarse que su diseño transversal impide establecer relaciones de causalidad entre las variables analizadas. Por otra parte, el empleo de una base de datos secundaria, al no contar con acceso a la historia clínica detallada, restringió la inclusión de otras variables clínicas y bioquímicas relevantes, así como de comorbilidades que podrían

influir en los resultados. La exclusión de registros con información incompleta podría introducir sesgos de selección; pese a esto, la composición demográfica entre los participantes elegibles y los incluidos resultó comparable y similar a la reportada en investigaciones locales previas. Por último, el tamaño de la muestra fue reducido al proceder del único centro donde se ejecutó el programa piloto de fisioterapia y ejercicio, factor que podría condicionar la generalización de los resultados.

CONCLUSIONES

Se determinó que la salud física fue el componente más afectado de la calidad de vida, vinculado a una elevada prevalencia de discapacidad, particularmente en los dominios de movilidad y participación social. Por su parte, la fuerza de agarre manual mostró una asociación significativa con la salud física y el nivel de discapacidad; esto sugiere su utilidad como un indicador funcional relevante en pacientes en hemodiálisis.

Las limitaciones funcionales —tales como subir escaleras o realizar actividades moderadas— y síntomas como dolor muscular, dolor en el pecho y mareos, se relacionaron con mayores probabilidades de presentar discapacidad. Dichos hallazgos respaldan la incorporación de programas de fisioterapia y ejercicio como en el manejo de la ERC, en consonancia con las directrices internacionales.

Si bien estos resultados deben interpretarse en el marco de un programa piloto, sugieren que la inclusión de la evaluación funcional y el abordaje de síntomas físicos en las unidades de diálisis podrían facilitar el desarrollo de modelos predictivos para identificar a personas con discapacidad o en riesgo de presentarla.

Conflicto de intereses:

La autora declara no tener conflicto de intereses.

Financiamiento:

Autofinanciado.

Correspondencia:

Maria Edit Rospigliosi Morales

✉ fisiomady@gmail.com

REFERENCIAS

1. Seguro Social de Salud (PE). EsSalud advierte que 11 % de los peruanos sufren de enfermedad renal crónica [Internet]. EsSalud; 2024, 4 de agosto. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/essalud/noticias/998406-essalud-advierde-que-11-de-los-peruanos-sufren-de-enfermedad-renal-cronica>
2. Ministerio de Salud (PE). Día Mundial del Riñón: uno de cada diez adultos sufre de una enfermedad renal crónica [Internet]. MINSa; 2024, 14 de marzo. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/920304-dia-mundial-del-rinon-uno-de-cada-diez-adultos-sufre-de-una-enfermedad-renal-cronica>

3. Seguro Social de Salud (PE), Centro Nacional de Salud Renal. Informe del Registro Nacional de Diálisis de EsSalud RENDEs 2022 [Internet]. EsSalud; 2024, 2 de abril. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/essalud/informes-publicaciones/5433600-informe-del-registro-nacional-de-dialisis-de-essalud-rendes-2022>
4. Rosas-Valdez FU, Aguirre-Vázquez AF, Agudelo-Botero M. Cuantificación de la carga de la enfermedad renal crónica en América Latina: una epidemia invisibilizada. *Rev Panam Salud Publica* [Internet]. 2024; 48: e41. Disponible en: <https://doi.org/10.26633/RPSP.2024.41>
5. Ministerio de Salud (PE), Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades. Carga de enfermedad en el Perú: Estimación de los años de vida saludables perdidos 2019 [Internet]. MINSa, CDC; 2023. Disponible en: <https://www.dge.gob.pe/portal/docs/tools/CargaEnfermedad/CargaEnfermedad2019.pdf>
6. Jadoul M, Aoun M, Imani MM. The major global burden of chronic kidney disease. *Lancet Glob Health* [Internet]. 2024; 12(3): e342-e343. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(24\)00050-0](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(24)00050-0)
7. Chesnaye NC, Ortiz A, Zoccali C, Stel VS, Jager KJ. The impact of population ageing on the burden of chronic kidney disease. *Nat Rev Nephrol* [Internet]. 2024; 20(9): 569-585. Disponible en: <https://doi.org/10.1038/s41581-024-00863-9>
8. Loza C. Situación de la enfermedad renal crónica en el Perú y análisis de la mortalidad por falla renal durante la pandemia del COVID-19 [Internet]. Lima: Sociedad Peruana de Nefrología; 2022. Disponible en: <https://www.spn.pe/archivos/SITUACION-DE-LA-ENFERMEDAD-RENAL-CRONICA-EN-EL-PERU-2020-2021.pdf>
9. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD Work Group. KDIGO 2021 clinical practice guideline for the management of blood pressure in chronic kidney disease. *Kidney Int* [Internet]. 2021; 99(suppl 3): s1-s87. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.kint.2020.11.003>
10. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD Work Group. KDIGO 2022 clinical practice guideline for diabetes management in chronic kidney disease. *Kidney Int* [Internet]. 2022; 102(suppl 5): s1-s127. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.kint.2022.06.008>
11. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD Work Group. KDIGO 2024 clinical practice guideline for the evaluation and management of chronic kidney disease. *Kidney Int* [Internet]. 2024; 105(suppl 4): s117-s314. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.kint.2023.10.018>
12. Badia X. Qué es y cómo se mide la calidad de vida relacionada con la salud. *Gastroenterol Hepatol* [Internet]. 2004; 27(Supl 3): 2-6. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-gastroenterologia-hepatologia-14-articulo-que-es-como-se-mide-13058924>
13. Organización Mundial de la Salud. Clasificación internacional del funcionamiento, de la discapacidad y de la salud: CIF versión abreviada [Internet]. Ginebra: OMS; 2001. Disponible en: <https://iris.who.int/handle/10665/43360>
14. Organización Mundial de la Salud. Medición de la salud y la discapacidad: manual para el cuestionario de evaluación de la discapacidad de la OMS: WHODAS 2.0 [Internet]. Ginebra: OMS; 2015. Disponible en: <https://iris.who.int/handle/10665/170500>
15. Cohen DE, Lee A, Sibbel S, Benner D, Brunelli SM, Tentori F. Use of the KDQOL-36 for assessment of health-related quality of life among dialysis patients in the United States. *BMC Nephrol* [Internet]. 2019; 20: 112. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12882-019-1295-0>
16. Alvarado R, Preciado OL, Rivadeneira SA, Saldarriaga JR. Revisión sistemática de las herramientas psicométricas que miden la calidad de vida de personas con enfermedad renal crónica en América Latina. *Sapientia Technol* [Internet]. 2025; 6(2): 76-85. Disponible en: <https://doi.org/10.58515/046RSPT>
17. Valderrama-Rios MC, Sánchez R, Sanabria M. Psychometric properties of the KDQOL-36 scale in Colombian patients with chronic kidney disease on dialysis. *Int Urol Nephrol* [Internet]. 2024; 56(7): 2337-2350. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s11255-024-03940-x>
18. Dziubek W, Chojak-Fijałka K, Gołębiowski T, Rogowski Ł, Bulińska K, Chrabota U, et al. Physiotherapy in chronic hemodialysis patients: recommendations of the expert committee of the Polish Society of Nephrology. *Med Rehabil* [Internet]. 2023; 27(2): 4-20. Disponible en: <https://doi.org/10.5604/01.3001.0016.2833>
19. Müller-Ortiz H, Moscoso-Aguayo P, González-Burboa A, Vera-Calzaretta A, Opazo-Ríos L, Basáez-Fernández A, et al. Creación del Comité de Ejercicio y Enfermedad Renal Crónica de la Sociedad Chilena de Nefrología. *Rev Méd Chile* [Internet]. 2021; 149(3): 478-479. Disponible en: <https://doi.org/10.4067/s0034-98872021000300478>
20. Battaglia Y, Baciga F, Bulighin F, Amicone N, Mosconi G, Storari A, et al. Physical activity and exercise in chronic kidney disease: consensus statements from the Italian Society of Nephrology. *J Nephrol* [Internet]. 2024; 37(7): 1735-1765. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s40620-024-02049-9>
21. Alshelleh S, Alhawari H, Alhourri A, Abu-Hussein B, Oweis A. Level of depression and anxiety on quality of life among patients undergoing hemodialysis. *Int J Gen Med* [Internet]. 2023; 16: 1783-1795. Disponible en: <https://doi.org/10.2147/IJGM.S406535>
22. Rikos N, Kassotaki A, Frantzeskaki C, Fragiadaki M, Mpalaskas A, Vasilopoulos G, et al. Investigation of perception of quality of life and psychological burden of patients undergoing hemodialysis. *Nurs Rep* [Internet]. 2023; 13(3): 1331-1341. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/nursrep13030112>
23. Hidalgo A, Castillo-Velarde E. Satisfacción del tipo de acceso vascular y calidad de vida en pacientes de una unidad de hemodiálisis en Perú. *Rev Colomb Nefrol* [Internet]. 2024; 11(1): e703. Disponible en: <https://doi.org/10.22265/acnef.11.1.703>

24. Acosta Perez GJ, Galeas Torre MK, Rios Villegas KA. Comparación de la calidad de vida entre pacientes trasplantados renales y pacientes en hemodiálisis en Huancayo, Perú, 2024 [tesis de título profesional en Internet]. Huancayo: Universidad Continental; 2025. Disponible en: <https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/16753>
25. Inga-Romero ME, Huaman-Untiveros S, Arellán-Bravo L. Relación entre complicaciones y calidad de vida en pacientes en hemodiálisis en un hospital nacional de Huancayo, Perú, 2022. *Enfermería Cuid Humaniz* [Internet]. 2025; 14(1): e4424. Disponible en: <https://doi.org/10.22235/ech.v14i1.4424>
26. Kim S, Nigatu Y, Araya T, Assefa Z, Dereje N. Health related quality of life (HRQOL) of patients with end stage kidney disease (ESKD) on hemodialysis in Addis Ababa, Ethiopia: a cross-sectional study. *BMC Nephrol* [Internet]. 2021; 22: 280. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12882-021-02494-9>
27. Liu X, Meng J, Zhang S. Analysis of factors influencing quality of life in hemodialysis patients based on KDQOL-36: a cross-sectional study. *Int J Artif Organs* [Internet]. 2025; 48(5): 318-324. Disponible en: <https://doi.org/10.1177/03913988251337882>
28. Santos CA, Silva EM, Haarhaus M, Silva IP, Pearce SH, Lucas C, et al. Regional differences in quality of life in a large multinational population of chronic hemodialysis patients. *J Am Soc Nephrol* [Internet]. 2022; 33(suppl 11): 686. Disponible en: <https://doi.org/10.1681/ASN.20223311S1686a>
29. Bouchachi FZ, Al Wachami N, Arraji M, Boumendil K, Iderdar Y, Aquil A, et al. Chronic pain characteristics and interference with daily activities in patients undergoing hemodialysis: a cross-sectional study. *Pain Manag Nurs* [Internet]. 2025; 26(5): e506-e514. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.pmn.2025.03.010>
30. Butcher E, Walker R, Wyeth E, Samaranayaka A, Schollum J, Derrett S. Health-related quality of life and disability among older New Zealanders with kidney failure: a prospective study. *Can J Kidney Health Dis* [Internet]. 2022; 9. Disponible en: <https://doi.org/10.1177/20543581221094712>
31. Higgins AM, Serpa Neto A, Bailey M, Barrett J, Bellomo R, Cooper DJ, et al. The psychometric properties and minimal clinically important difference for disability assessment using WHODAS 2.0 in critically ill patients. *Crit Care Resusc* [Internet]. 2021; 23(1): 103-112. Disponible en: <https://doi.org/10.51893/2021.1.OA10>
32. Wong JJ, DeSouza A, Hogg-Johnson S, De Groote W, Southerst D, Belchos M, et al. Measurement properties and minimal important change of the World Health Organization Disability Assessment Schedule 2.0 in persons with low back pain: a systematic review. *Arch Phys Med Rehabil* [Internet]. 2023; 104(2): 287-301. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2022.06.005>
33. Rodríguez-Delgado L, Olivares-Collado E, Pérez-Reyes M, Crespo-Montero R. Calidad de vida y técnica de diálisis: comparación entre la diálisis peritoneal y la hemodiálisis. Una revisión sistemática. *Enferm Nefrol* [Internet]. 2023; 26(4): 304-314. Disponible en: <https://doi.org/10.37551/S2254-28842023029>
34. Perales CM, Duschek S, Reyes GA. Calidad de vida relacionada con la salud en la enfermedad renal crónica: relevancia predictiva del estado de ánimo y la sintomatología somática. *Nefrología* [Internet]. 2016; 36(3): 275-282. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.nefro.2015.12.002>
35. Mrabet S, Attia S, Chaieb R. Pain assessment, management and impact among hemodialysis patients: a study from Tunisia. *BMC Nurs* [Internet]. 2025; 24: 851. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12912-025-03130-9>
36. Şahin AZ, Özdemir N, Şahin ŞK, Özdemir Ç. Relationship between frailty and quality of life and pain levels in older patients undergoing hemodialysis. *Eur J Geriatric Gerontol* [Internet]. 2025; 7(2): 71-75. Disponible en: <https://doi.org/10.4274/ejgg.galenos.2025.2023-10-1>
37. Dos Santos PR, Mendonça CR, Noll M, Borges CC, Alves PM, Dias NT, et al. Pain in hemodialysis patients: prevalence, intensity, location, and functional interference in daily activities. *Healthcare* [Internet]. 2021; 9(10): 1375. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/healthcare9101375>
38. Milagres MV, Diz JB, Chaoubah A. Prevalence of low back pain in hemodialysis patients: a systematic review and meta-analysis with GRADE evidence classification. *J Craniovertebr Junction Spine* [Internet]. 2025; 16(1): 16-25. Disponible en: https://doi.org/10.4103/jcvjs.jcvjs_192_24
39. Sotelo Ruiz E. Calidad de vida y adherencia a la hemodiálisis en pacientes con enfermedad renal crónica terminal, unidad de hemodiálisis, Hospital María Auxiliadora, 2019 [tesis de título profesional en Internet]. Lima: Universidad Inca Garcilaso de la Vega; 2021. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.11818/5687>
40. Marzouq MK, Samoudi AF, Samara A, Zyoud SH, Al-Jabi SW. Exploring factors associated with pain in hemodialysis patients: a multicenter cross-sectional study from Palestine. *BMC Nephrol* [Internet]. 2021; 22: 96. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12882-021-02305-1>
41. Kirkman DL, Bohmke N, Carbone S, Garten RS, Rodríguez-Miguel P, Franco RL, et al. Exercise intolerance in kidney diseases: physiological contributors and therapeutic strategies. *Am J Physiol Renal Physiol* [Internet]. 2021; 320(2): F161-F173. Disponible en: <https://doi.org/10.1152/ajprenal.00437.2020>
42. Correa HL, Rosa TS, Santos RL, Mestrinho VM, Aquino TS, Santos WO, et al. The impact of different exercise modalities on chronic kidney disease: an umbrella review of meta-analyses. *Front Physiol* [Internet]. 2024; 15: 1444976. Disponible en: <https://doi.org/10.3389/fphys.2024.1444976>
43. Jiang HQ, Wang Y, Peng J, Wu S, Wu C. The efficacy of different types of intradialytic exercise for patients

- undergoing hemodialysis: a systematic review and network meta-analysis of randomized controlled trials. *BMC Nephrol* [Internet]. 2025; 26: 450. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12882-025-04381-z>
44. Zhao S, Zhong G, Lv A, Tao Y, Liu H, Lv H, et al. Intradialytic exercise interventions to enhance physical activity levels in hemodialysis patients: a systematic review and meta-analysis. *Am J Nephrol* [Internet]. 2025; 1-3. Disponible en: <https://doi.org/10.1159/000548114>
45. Hou CQ, Luo XJ, Xu QJ, Zhi M, Liu M, Deng SY, et al. Association between intradialytic hypotension and physical function in patients undergoing maintenance hemodialysis: a multicenter cross-sectional study. *Front Med* [Internet]. 2025; 12: 1655597. Disponible en: <https://doi.org/10.3389/fmed.2025.1655597>
46. Josse M, Patrier L, Cristol JP, Isnard M, Grandperrin A, Turc-Baron C, et al. Effect of intradialytic exercise training on hemodialysis-induced myocardial stunning: a pilot-controlled trial. *Clin Kidney J* [Internet]. 2025; 18(1): sfae352. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/ckj/sfae352>
47. Verrelli D, Sharma A, Alexiuk J, Tays Q, Rossum K, Sharma M, et al. Effect of intradialytic exercise on cardiovascular outcomes in maintenance hemodialysis: a systematic review and meta-analysis. *Kidney360* [Internet]. 2024; 5(3): 390-413. Disponible en: <https://doi.org/10.34067/KID.0000000000000361>
48. Lin CH, Hsu YJ, Hsu PH, Lee YL, Lin CH, Lee MS, et al. Effects of intradialytic exercise on dialytic parameters, health-related quality of life, and depression status in hemodialysis patients: a randomized controlled trial. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2021; 18(17): 9205. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/ijerph18179205>
49. Marín MT, Rodríguez-Rey R, Montesinos F, Rodríguez S, Ágreda-Ladrón MR, Hidalgo E. Factores asociados a la calidad de vida y su predicción en pacientes renales en hemodiálisis. *Nefrología* [Internet]. 2022; 42(3): 318-326. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.nefro.2021.03.010>
50. Baker LA, March DS, Wilkinson TJ, Billany ME, Bishop NC, Castle EM, et al. Clinical practice guideline: exercise and lifestyle in chronic kidney disease. *BMC Nephrol* [Internet]. 2022; 23: 75. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12882-021-02618-1>
51. Policarpo JH, Rodrigues da Silva J, Dornelas A, Marinho PÉ. Safety and feasibility of early physiotherapy applied in the intradialytic period to critically ill patients in the intensive care unit: a scoping review. *J Bodyw Mov Ther* [Internet]. 2025; 45: 68-73. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2025.07.021>
52. Ribeiro HS, Andrade FP, Leal DV, Oliveira JS, Wilund KR, Viana JL. How is exercise being prescribed for patients on hemodialysis? A scoping review. *J Nephrol* [Internet]. 2023; 36(5): 1307-1319. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s40620-022-01513-8>
53. Ángel IC, Campos A, Apolinar LY, Bedoya OM, Grajales S, Bustos IE. Calidad de vida y fuerza de presión en pacientes con enfermedad renal crónica. *Rev Colomb Nefrol* [Internet]. 2024; 11(3): e684. Disponible en: <https://doi.org/10.22265/acnef.11.3.684>
54. Szaflik P, Zadoń H, Michnik R, Nowakowska-Lipiec K. Handgrip strength as an indicator of overall strength and functional performance: systematic review. *Appl Sci* [Internet]. 2025; 15(4): 1847. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/app15041847>
55. Park K, Jeong S, Park H, Lee EJ, Ham YR, Na KR, et al. Impact of handgrip strength on survival in hemodialysis patients. *Diagnostics* [Internet]. 2025; 15(1): 75. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/diagnostics15010075>
56. Global Renal Exercise Network (GREX). GREX website [Internet]. Urbana: University of Illinois; 2026. Disponible en: <https://www.grexercise.kch.illinois.edu/collaboraton>