



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA**

---

---

**“ASOCIACIÓN DEL SÍNDROME DE FRAGILIDAD Y LA  
CALIDAD DE VIDA RELACIONADA CON LA SALUD DE  
PACIENTES EN DIÁLISIS PERITONEAL AMBULATORIA”**

**T E S I S**

**PARA OBTENER EL GRADO DE  
LICENCIADA EN ENFERMERÍA**

**PRESENTA**

**MELANIE CHRISTY PERALTA FLORES**

**DIRECTORA DE TESIS**

**DRA. MARÍA CRISTINA RODRÍGUEZ ZAMORA**

**FES IZTACALA**



**LOS REYES IZTACALA, TLANEPANTLA, ESTADO DE MÉXICO  
SEPTIEMBRE 2020.**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

# ÍNDICE

<b>AGRADECIMIENTOS Y DEDICATORIAS</b> .....	4
<b>RESUMEN</b> .....	5
<b>ABSTRACT</b> .....	6
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	7
<b>CAPÍTULO I</b> .....	8
1. Problematización .....	8
1.1. Planteamiento del problema .....	8
1.2. Pregunta de investigación .....	9
1.3. Hipótesis .....	9
1.4. Objetivos .....	9
1.4.1. Objetivo general .....	9
1.4.2. Objetivos específicos .....	9
1.5 Justificación .....	10
1.6. Antecedentes .....	11
<b>CAPÍTULO II</b> .....	12
2. Marco teórico .....	13
2.1. Panorama epidemiológico de la enfermedad renal crónica en México .....	13
2.2. Efectos secundarios de la diálisis peritoneal .....	14
2.3. Fragilidad .....	15
2.3.1. Conceptualización de la fragilidad .....	19
2.3.2. Métodos de evaluación .....	21
2.3.3. Batería corta de rendimiento físico (SPPB) por Guralnik J .....	22
2.3.4. Fenotipo de fragilidad por Fried L .....	24
2.3.5. La fragilidad como acumulo de déficit por Rockwood K. y Mitnitski A. ....	27
2.4 Calidad de vida relacionada con la salud .....	31
<b>CAPÍTULO III</b> .....	33
3. Metodología .....	33
3.1. Tipo de estudio .....	33

3.2. Población y muestra.....	33
3.2.1. Población .....	33
3.2.2. Muestra .....	33
3.2.3. Criterios de elegibilidad .....	33
3.3. Escenario .....	34
3.4. Instrumentos .....	34
3.5. Procedimiento y método .....	36
3.6. Operacionalización de variables .....	37
3.7. Análisis estadísticos.....	40
3.8. Consideraciones éticas .....	40
<b>CAPÍTULO IV</b> .....	<b>41</b>
4. Resultados y análisis .....	41
<b>CAPÍTULO V</b> .....	<b>49</b>
5.1. Discusión .....	51
5.2. Conclusión .....	51
5.3. Aportaciones a la disciplina.....	53
5.4. Sugerencias .....	54
<b>REFERENCIAS</b> .....	<b>55</b>
<b>ANEXOS</b> .....	<b>61</b>

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios por llenarme de bendiciones y siempre guiarme en el camino correcto para lograr cada una de mis metas en la vida.

A mis padres por el amor, fortaleza y comprensión que han tenido a lo largo de estos años para formarme como una mujer de bien.

A mi madre Leonor por ser mi mejor amiga, consejera y guía, enseñándome a ser una mejor persona día a día.

A mi padre Regino por ser un ejemplo a seguir y alentarme a superar cada uno de los obstáculos.

A mi hermano por siempre mantenerme con los pies en la tierra y mostrarme que nunca hay imposibles solo los límites que uno mismo se pone.

A César y Mariana por siempre estar a mi lado en nuevos desafíos, aventuras y ser la familia que yo elegí.

A la Dra. Cristina Rodríguez y el Dr. Dante Amato, por sus enseñanzas que fortalecieron mis conocimientos para ser una mejor profesional de la salud y amar un área tan noble como la nefrología.

A la jefe de enseñanza la Mtra. Carolina Hernández Gordillo, por las facilidades brindadas dentro de la institución para la realización de este proyecto.

A todos y cada uno de ustedes ¡GRACIAS!

## **DEDICATORIAS**

Con amor y cariño para mis dos ángeles que me cuidan e iluminan mi camino desde el cielo, mis abuelitas Sandra González y Amelia Oble, que dejaron una gran ausencia y tristeza a su partida, pero que me mostraron excelentes enseñanzas de vida.

## RESUMEN

**Objetivo:** Analizar la asociación que existe entre el síndrome de fragilidad y la calidad de vida relacionada con la salud en pacientes de un programa de diálisis peritoneal ambulatoria.

**Método:** Estudio descriptivo, observacional, analítico y transversal donde participaron 106 pacientes pertenecientes a un programa de diálisis peritoneal ambulatoria del Hospital General de Zona No. 24 del IMSS. La evaluación del síndrome de fragilidad se calificó con SPPB y la CVRS se valoró con el KDQOL SF 36. La prueba de rho de Spearman se aplicó para conocer la correlación entre SPPB y KDQOL SF 36, mientras que la U de Mann Whitney analizó la asociación entre algunos datos sociodemográficos y clínicos con SPPB y KDQOL SF 36. El protocolo fue aprobado por el comité de investigación del hospital, el ingreso de los participantes fue voluntario y por medio de un consentimiento informado.

**Resultados:** El 83.1% de los participantes eran frágiles, con una edad  $\geq 66$  años y con mayor probabilidad de ser mujeres. El síndrome de fragilidad tuvo correlación significativamente con la CVRS. Sin embargo, no se encontró ninguna correlación entre SPPB y componente mental, así como el test de velocidad de marcha con KDQOL SF 36.

**Conclusión:** Los pacientes dependientes de diálisis peritoneal son vulnerables a padecer síndrome de fragilidad y en consecuencia tener una disminución en la CVRS, que aumenta el riesgo de sufrir caídas y la prolongación del tiempo en hospitalización.

**Palabras clave:** Fragilidad; calidad de vida; enfermedad renal crónica; diálisis peritoneal.

## ABSTRACT

**Objective:** To analyze the association between frailty syndrome and health-related quality of life in patients on an outpatient peritoneal dialysis program.

**Method:** Descriptive, observational, analytical and cross-sectional study involving 106 patients belonging to an outpatient peritoneal dialysis program of the General Hospital of Zone No. 24 of the IMSS. The evaluation of the frailty syndrome was rated with SPPB and the HRQL was assessed with the KDQOL SF 36. Spearman's rho test was applied to know the correlation between SPPB and KDQOL SF 36, while the Mann Whitney U analyzed the association between some sociodemographic and clinical data with SPPB and KDQOL SF 36. The protocol was approved by the hospital research committee, the admission of the participants was voluntary and through informed consent.

**Results:** 83.1% of the participants were frail, with an age  $\geq 66$  years and with a greater probability of being women. Frailty syndrome was significantly correlated with HRQL. However, no correlation was found between SPPB and mental component, as well as the gait speed test with KDQOL SF 36.

**Conclusion:** Patients dependent on peritoneal dialysis are vulnerable to suffer from frailty syndrome and consequently have a decrease in HRQL, which increases the risk of falling and prolonging the time in hospitalization.

**Keywords:** Frailty, Quality of Life, Chronic kidney disease, Peritoneal Dialysis.

## INTRODUCCIÓN

La enfermedad renal crónica (ERC) ha alcanzado una gran relevancia en los últimos años debido a su creciente frecuencia y a los altos costos que genera, así como proyectarse en un importante problema de salud pública asociado a una mortalidad prematura con importantes implicaciones sociales y económicas.<sup>1</sup>

La fragilidad es un síndrome clínico que los gerontólogos definieron originalmente para describir las disminuciones acumulativas en múltiples sistemas fisiológicos.<sup>2</sup> Sin embargo, los pacientes con ERC experimentan diversos procesos de forma prematura como la sarcopenia, anorexia, inactividad física, acidosis metabólica, trastornos hormonales, pérdida de estructuras teloméricas, disfunciones mitocondrial y aumento en los radicales libres<sup>3</sup>, factores que los predispone a una mayor vulnerabilidad.

Este síndrome se asocia con resultados adversos en pacientes con ERC, con un mayor riesgo de muerte y hospitalización, lo que conlleva un deterioro significativo en la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS).<sup>4</sup> Esta difiere según el estadio de la enfermedad, género, raza, estado socioeconómico, índice de masa corporal, comorbilidad, anemia, estado nutricional y función renal residual.<sup>5</sup> Siendo necesarias una evaluación e intervenciones específicas y focalizadas, con la finalidad de mejorar el pronóstico en pacientes con diálisis peritoneal.<sup>6</sup>

Es por ello que el objetivo del presente estudio fue analizar la asociación que existe entre el síndrome de fragilidad y la calidad de vida relacionada con la salud en pacientes de un programa de diálisis peritoneal ambulatoria en un grupo de población mexicana.

# CAPÍTULO I

## 1. Problematización

### 1.1. Planteamiento del problema

La ERC, es un problema de salud pública, que ha demostrado un incremento significativo en los índices de morbilidad y mortalidad en los últimos años a nivel nacional e internacional.<sup>7</sup>

Es una enfermedad que no hace distinción de género, raza, edad o estado socioeconómico, por ende, afecta a los pacientes en sus diferentes esferas biopsicosociales. Sin embargo, debido a su fisiopatología, los efectos secundarios biológicos más frecuente son la desnutrición, anorexia, sarcopenia, debilidad e inactividad física, siendo estos factores predisponentes para síndrome de fragilidad.<sup>3, 6</sup>

El síndrome de fragilidad es una degeneración progresiva y sostenida de múltiples sistemas fisiológicos<sup>3</sup>, que se caracteriza por la pérdida de peso mayor a 5 kg, agotamiento, enlentecimiento en la marcha y disminución en la actividad física<sup>8</sup>, lo que conlleva a un mayor riesgo de mortalidad y hospitalización.<sup>3</sup>

Motivo por el cual los pacientes que padecen este síndrome no cuentan con suficiente energía para poder realizar sus actividades cotidianas, debido a ello se auxilian del cuidador primario o de algún aparato de movilidad asistida, lo que genera un decremento en la CVRS.

En el área de diálisis peritoneal del Hospital General de Zona No. 24 del IMSS, los pacientes que acuden a consulta de enfermería o médica, en su mayoría se observan con agotamiento, debilidad, dificultad para deambular, tristeza, inconformidad y en su discurso se percibe desinformación sobre los cambios en el estilo de vida, preocupación por su situación laboral, económica y familiar.

## **1.2. Pregunta de investigación**

¿Qué asociación existe entre el síndrome de fragilidad y la calidad de vida relacionada con la salud en pacientes de un programa de diálisis peritoneal ambulatoria?

## **1.3. Hipótesis**

El síndrome de fragilidad se asocia con la disminución de la calidad de vida relacionada con la salud en los pacientes de un programa de diálisis peritoneal ambulatoria.

## **1.4. Objetivos**

### **1.4.1. Objetivo general**

- Analizar la asociación que existe entre el síndrome de fragilidad y la calidad de vida relacionada con la salud en pacientes de un programa de diálisis peritoneal ambulatoria.

### **1.4.2. Objetivos específicos**

- Medir a través del instrumento batería corta de rendimiento físico (SPPB por sus siglas en inglés) el síndrome de fragilidad y la relación de CVRS utilizando el cuestionario KDQOL SF 36 en pacientes en diálisis peritoneal ambulatoria que acuden a la consulta externa de nefrología.
- Asociar las características del síndrome de fragilidad con respecto a las variables sociodemográficas y clínicas.
- Relacionar los componentes de CVRS con respecto a las variables sociodemográficas y clínicas.
- Examinar los resultados del síndrome de fragilidad y la asociación entre los componentes de CVRS.

## 1.5 Justificación

En nuestro país, el envejecimiento de la población y la adopción de estilos de vida no saludables, conlleva un incremento en la incidencia de enfermedades crónicas no transmisibles (ENT). La ERC es un proceso multifactorial de carácter progresivo e irreversible, que puede ocasionar la muerte del paciente o bien requerir de terapias de sustitución renal.<sup>9</sup> México cuenta con una población general de alrededor de 120 millones de personas, de los cuales alrededor de 12 millones cursan con algún grado de daño renal.<sup>10</sup>

La terapia de sustitución renal incluye la diálisis peritoneal, hemodiálisis y trasplante renal. México es un país en el que históricamente ha predominado el uso de diálisis peritoneal.<sup>9</sup> El Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) atiende aproximadamente al 73% de la población mexicana que requiere diálisis. Los grupos de edad mayormente afectados son los  $\geq 40$  años y con una mortalidad de 6.3 a 8.2 veces mayor al compararse con la población general.<sup>11</sup>

La fragilidad está relacionada de forma independiente con los resultados clínicos adversos en todas las etapas de la ERC.<sup>3</sup> Así mismo, se asocia a mayor edad (entre los 65 y 80 años), sexo femenino y deterioro cognitivo, demostrando en repetidas ocasiones que los pacientes frágiles tienen mayor riesgo de mortalidad y hospitalización.<sup>12</sup>

El presente estudio tiene la posibilidad de obtener información valiosa y específica, acerca de la prevalencia del síndrome de fragilidad dentro de un programa de diálisis peritoneal ambulatoria con la finalidad de conocer cómo se asocia con la CVRS. La obtención de esta información permitirá proponer la necesidad de elaborar programas de detección precoz, derivación y tratamiento para pacientes frágiles, teniendo como resultado una vida activa y libre de discapacidad para las personas.

## 1.6. Antecedentes

La fragilidad se puede definir como un estado fisiológico de mayor vulnerabilidad a los estresores que resultan de la disminución de las reservas fisiológicas, e incluso desregulación de múltiples sistemas fisiológicos. Esta disminución de la reserva dificulta la homeostasis ante repercusiones en el estado físico.<sup>13</sup>

Guralnik J et al.<sup>14</sup> propuso que los pacientes no sean clasificados en el extremo de discapacidad, sino que sean evaluados por medio de la función física. Durante los 6 años de seguimiento clínico, entre el 26.2% y 35.3% de los participantes fallecieron. La prevalencia de la discapacidad autoinformada fue mayor en mujeres que en hombres. Estos resultados fueron consistentes, con tiempos ligeramente más lentos para las mujeres y una mayor proporción del grupo fue incapaz de completar las tareas.

Del mismo modo Fried L et al.<sup>15</sup> mencionó que los pacientes frágiles son los que tienen mayor edad, con más probabilidades de ser mujeres, con menor educación, ingresos bajos, peor salud, tasas más altas de enfermedades crónicas comórbidas y discapacidad. Con mayor probabilidad cuando dos o más enfermedades están presentes. Después de un periodo de 84 meses de estudio se concluyó que el 43% de los pacientes que eran frágiles habían fallecido, en comparación con el 23% de los que eran intermedios y el 12% de los que eran robustos al inicio del estudio.

Rockwood K et al.<sup>16</sup> planteó que la fragilidad se puede medir en relación con la acumulación de déficits (AD) utilizando un índice de fragilidad (IF). Los hombres presentaron menos AD que las mujeres a cualquier edad pero esta aceleración es característica de las personas mayores, motivo por el cual aumenta exponencialmente la mortalidad. Al inicio del estudio, los pacientes tenían valores del IF entre 0–0.15, mientras que en el seguimiento se mostraron puntajes más altos, con una tasa de AD de 0.020 por año, con un límite superior al IF de aproximadamente 0.70.

En otro momento Nixon A et al.<sup>3</sup> informó que la prevalencia de fragilidad en la población de adultos mayores es del 11% en comparación de los pacientes con ERC dependientes de diálisis peritoneal con prevalencia > 60%. Los pacientes frágiles tienen más probabilidades de requerir hospitalización y fallecer, que sus contrapartes no frágiles.

Mansur H et al.<sup>17</sup> consideró que la ERC induce a la fragilidad y empeora la calidad de vida, incluso en las primeras etapas de la enfermedad y en pacientes jóvenes. El 42.6% de la muestra tenía evidencia de fragilidad, con diferencias significativas en términos de edad y género. La fragilidad se asoció con todos los dominios del instrumento KDQOL SF-36, excluyendo el funcionamiento social y el rol emocional.

Asimismo Lee S et al.<sup>4</sup> encontró que el 37.5% de sus pacientes eran frágiles. Sin embargo, el género, el nivel educativo, el estado civil, la etapa de ERC, el ingreso promedio, la presión arterial, la creatinina y el nivel de hemoglobina no se asociaron con la fragilidad. La CVRS en el componente físico y mental, fueron significativamente menores en pacientes frágiles. Los pacientes mayores tenían un componente mental más bajo que los pacientes más jóvenes.

Kim J et al.<sup>18</sup> mostró la media que obtuvo en los 5 dominios de la CVRS en donde la puntuación del componente físico fue de  $39.1 \pm 9.5$ ; componente mental  $44.6 \pm 6.8$ ; lista de síntomas  $67.6 \pm 17.1$ ; efecto de la enfermedad  $58.5 \pm 19.6$  y carga de enfermedad  $41.1 \pm 28.4$ . Los pacientes femeninos, mayores, con menor educación y desempleados, informaron una CVRS significativamente menor. La albúmina sérica mostró correlación positiva con el componente físico y efectos de la enfermedad.

## **CAPÍTULO II**

### **2. Marco teórico**

#### **2.1. Panorama epidemiológico de la enfermedad renal crónica en México**

La ERC afecta aproximadamente al 10% de la población adulta de diversas razas en todo el mundo.<sup>11</sup> Es un trastorno con alta mortalidad, discapacidad y altos costos para los sistemas de salud.<sup>7</sup>

Actualmente México tiene una de las prevalencias más elevadas de diabetes tipo 2 (DT2) a nivel mundial y una disminución en la mortalidad de los pacientes con este padecimiento, lo que conduce a la evolución de distintas complicaciones como la ERC<sup>19</sup>, tan solo el 80% de los pacientes que padecen ERC se relaciona con diabetes e hipertensión y del 15-55% corresponden a la primera de estas.<sup>20</sup> Alrededor de 6.2 millones de mexicanos con diabetes cursan con algún grado de ERC.<sup>21</sup>

En 2017, se reportó una prevalencia del 12.2% y 51.4 muertes por cada 100 mil habitantes en México.<sup>22</sup> Ésta causa de muerte comienza a aparecer entre las diez principales, en el grupo de personas que fallecen a partir de los 45 años. Sin embargo, los estudios epidemiológicos han demostrado una alta prevalencia en personas de 65 años o más. En 2018, se registraron 13 845 decesos por ERC, de los cuales 6 018 (43.5%) fueron mujeres y 7 825 (56.5%) hombres.<sup>23</sup>

Campeche, Baja California y Zacatecas se reportaron como las entidades en México con menor número de muertes por ERC, mientras que el Estado de México, Ciudad de México y Jalisco se sitúan como los estados con mayor número de muertes por esta causa. Las complicaciones más frecuentes en DP fueron peritonitis, sobrecarga hídrica y complicación mecánica del catéter.<sup>24</sup>

## 2.2. Efectos secundarios de la diálisis peritoneal

La ERC se define como la disminución de la función renal, expresada por una tasa de filtrado glomerular (TFG)  $< 60 \text{ ml/ min/ } 1.73 \text{ m}^2 \text{ SC}$  o la presencia de daño renal durante más de 3 meses, manifestada en forma directa por alteraciones histológicas en la biopsia renal o en forma indirecta por marcadores de daño renal como albuminuria o proteinuria, alteraciones en el sedimento urinario o alteraciones en estudios de imagen.<sup>25</sup>

Los mecanismos implicados en la ERC producen un proceso por el cual el glomérulo se reemplaza con tejido fibroso (glomeruloesclerosis) que aumenta a medida que pasa el tiempo.<sup>26</sup> Mientras tanto, también hay un aumento en el tejido mesangial, con la obliteración predominante de nefronas yuxtamedulares, acompañadas de depósitos subendoteliales de tejido hialino y colágeno en las arteriolas, con engrosamiento de la íntima, atrofia de la media y disfunción del reflejo vascular autónomo. Por otro lado, también hay cambios en los túbulos, que sufren engrosamiento de la membrana basal, con áreas aumentadas de atrofia y fibrosis.<sup>27</sup>

Estos cambios fisiopatológicos generan modificaciones asociadas a la ERC, que se describen en la tabla 1.

**Tabla 1. Aspectos fisiopatológicos de la ERC.**

Función del túbulo proximal	Disminuida
Eritropoyetina plasmática	Disminuida con posible anemia.
Niveles de calcio (Ca), magnesio (Mg) y fósforo (P)	Niveles de Ca disminuidos, Mg normales y P elevados. Consecuencias osteopenia y osteoporosis.
Hormona parotídea (PTH) y Vitamina D	PTH elevada y vitamina D disminuida. Osteodistrofia renal y riesgo de caídas.
Niveles de urea	Elevados.
Excreción fraccional de sodio	Aumenta a medida que disminuye la TFG (bajo la influencia de aldosterona). Por último, la hiperkalemia conduce a arritmia cardíaca.

**Fuente:** Portilla M, Tornero F, Gil P. Frailty in elderly people with chronic kidney disease. *Nefrología*. 2016; 36 (6): p 583-722. doi: 10.1016/j.nefro.2016.12.005

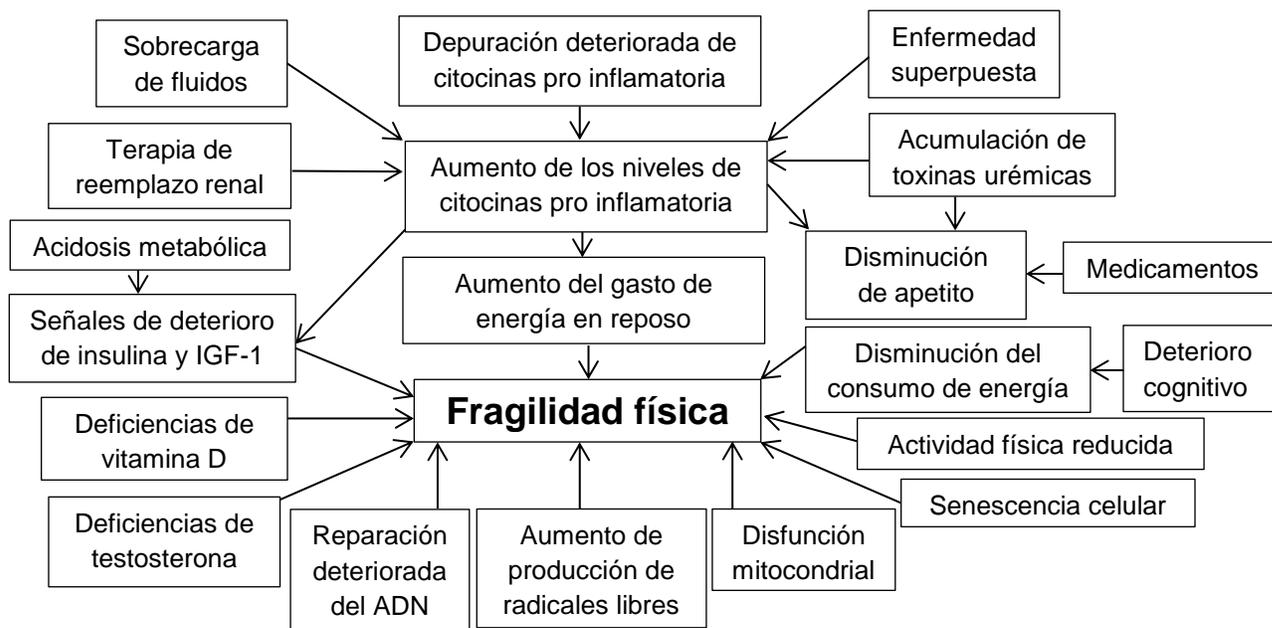
### 2.3. Fragilidad

La fragilidad es un síndrome clínico que los gerontólogos definieron originalmente para describir las disminuciones acumulativas en múltiples sistemas fisiológicos.<sup>28</sup>

En forma aislada, estos déficits pueden no considerarse lo suficientemente graves para ser clasificados como un estado de enfermedad. Es necesario la acumulación de déficits en múltiples sistemas para el desarrollo de la fragilidad. Sin embargo, los pacientes con ERC experimentan la fragilidad con mayor frecuencia debido a que varios procesos ocurren prematuramente, como la sarcopenia, anorexia, inactividad física, citocinas inflamatorias, acidosis metabólica, trastornos hormonales, senescencia celular, pérdida de estructuras teloméricas, disfunción mitocondrial y aumento de radicales libres.<sup>3</sup>

En la figura 1 se muestran los mecanismos implicados en la fisiopatología de la fragilidad física en la ERC:

**Figura 1. Mecanismos implicados en la fisiopatología de la fragilidad física en la ERC**



**Fuente:** Nixon A, Bampuras T, Pendleton N, Woywodt A, Mitra S, Dhaygude A. Frailty and chronic kidney disease: current evidence and continuing uncertainties. Clin Kidney J. 2018; 11(2): p 236–245. doi: 10.1093/ckj/sfx134.

A continuación se describirán los mecanismos implicados en la fisiopatología del síndrome de fragilidad en la ERC:

**Inflamación:** La ERC es un estado proinflamatorio con un aumento de la proteína C reactiva (PCR), IL-6, marcadores procoagulantes elevados y factor de necrosis tumoral alfa (TNF-  $\alpha$ ), relacionado con una mayor probabilidad de fragilidad.<sup>29</sup>

La suposición es que si la ERC empeora la inflamación, también empeorará el estado catabólico del paciente, lo que implicaría una pérdida de masa muscular y caquexia.<sup>30</sup>

**Comorbilidad:** La morbilidad múltiple es un factor importante que contribuye significativamente a la aparición de fragilidad en la población con ERC.<sup>31</sup>

**Acidosis metabólica:** Se desarrolla de forma progresiva, debido a que se ve disminuida la capacidad de las nefronas para excretar la carga de ácido diaria. La acidosis metabólica activa la caspasa-3 y el sistema de proteasoma ubiquitina inhibe la señalización intracelular de insulina e IGF-1 y aumenta la producción de glucocorticoides suprarrenales. Todo lo anterior resulta en un estado de catabolismo proteico que si persiste puede conducir a sarcopenia.<sup>32, 33</sup>

**Deterioro de insulina y IGF-1:** Están implicados en la pérdida de masa muscular en pacientes adultos con ERC. La insulina o el IGF-1 se unen a distintos receptores de la superficie celular para activar vías de señalización, previniendo la pérdida de proteína muscular.<sup>34</sup>

El encogimiento de miofibrillas debido a la degradación acelerada de proteínas es el mecanismo predominante para la pérdida de masa muscular, el encogimiento de miofibrillas y la fusión de células satélite están regulados por la insulina y los IGF.<sup>33</sup>

**Deficiencia de testosterona:** La retención de prolactina en la ERC perjudica la producción de hormonas gonadotrópicas en hombres y mujeres.<sup>35</sup> La testosterona es una hormona anabólica que induce la hipertrofia del músculo esquelético al promover la retención de nitrógeno y estimular la síntesis fraccional de proteínas musculares. En pacientes en diálisis y prediálisis, los niveles bajos de testosterona se asocian con mayor riesgo de mortalidad y el ajuste de los niveles de creatinina sérica (un marcador sustituto de la masa muscular), anulando la predicción de mortalidad indirectamente.<sup>36</sup>

**Vitamina D:** Actúa directamente sobre el músculo esquelético a través de vías genómicas y no genómicas, afectando en última instancia la función muscular contráctil y el metabolismo muscular. Demostraron que es una determinante de la función física y el tamaño muscular en aquellos con ERC. Por lo tanto, es concebible que la deficiencia de vitamina D pueda ser un factor en el desarrollo de la fragilidad en la ERC.<sup>3</sup>

**Desnutrición:** Existen múltiples factores que vinculan la desnutrición con la ERC. Los principales mecanismos que contribuyen son la pérdida de apetito, las restricciones dietéticas, la pérdida de nutrientes (en pacientes en diálisis) y la inflamación asociada con alteraciones hormonales y cambios en el catabolismo.<sup>37</sup>

Además, como se señaló anteriormente, los cambios bioquímicos y la ERC aumentan el metabolismo de los pacientes con una activación hormonal significativa. Esto da como resultado un estado catabólico de baja energía con pérdida progresiva de masa muscular y fuerza (sarcopenia y caquexia).<sup>38</sup>

**Anemia:** Es debida a la disminución en la producción de eritropoyetina. El estado de oxigenación tisular deficiente produce síntomas de baja energía, respuesta cognitiva deteriorada y disminución del rendimiento físico.<sup>37</sup>

**Estrés oxidativo:** Determina cambios relacionados con la edad en el ADN mitocondrial, que se han postulado para desencadenar la función anormal de proteínas mitocondriales, lo que resulta en la generación de mayores niveles de moléculas de radicales libres, como el superóxido. El aumento de los niveles del peróxido de hidrógeno desencadena directamente la activación de la inflamación y la transcripción de biomedadores a través de las vías de NFKB. Se planteó la hipótesis de que la biología mitocondrial y la producción de radicales libre juegan un papel importante en la disminución de múltiples sistemas fisiológicos y potencialmente representan áreas importantes para la fragilidad.<sup>39</sup>

**Metabolismo de calcio:** Las alteraciones en el metabolismo óseo y mineral implican una arquitectura ósea anormal combinada con la aparición de fracturas, lo que en parte puede explicar por qué los pacientes con ERC tienen una movilidad reducida. Los pacientes con ERC y TFG <60 ml / min / 1.73 m<sup>2</sup>, muestran alta prevalencia de fracturas de cadera.<sup>40</sup>

**Gen Klotho:** En pacientes con ERC, se ha encontrado disminución de la expresión del gen Klotho asociada con alteraciones en la forma en que los pacientes metabolizan el calcio (p. Ej. calcificaciones ectópicas). Se considera un posible biomarcador para detectar la progresión de fragilidad.<sup>41</sup>

**Inactividad física:** Se asocia con una mayor mortalidad en las personas con ERC, como en la población general. Por lo tanto, la inactividad física puede ser en parte responsable de la reducción de la masa corporal magra y, a su vez, del desarrollo de sarcopenia y fragilidad en pacientes con ERC.<sup>3</sup>

**Deterioro cognitivo:** Es común en las diversas etapas de la ERC<sup>42</sup>, y aunque es causado por varios factores, la enfermedad vascular y específicamente la enfermedad cerebrovascular desempeñan claramente un papel importante al inicio de la ERC, que impacta especialmente las funciones cognitivas ejecutivas.<sup>43</sup> Varios estudios en la literatura han asociado la ERC con TFG < 60, con un mayor riesgo de accidente cerebrovascular isquémico y hemorrágico.<sup>44</sup>

**Envejecimiento fisiológico:** Se ha asociado con cambios estructurales y fisiológicos en el cerebro. La pérdida de neuronas en las regiones corticales es baja, pero las neuronas con metabolismo elevado, como las del hipocampo, pueden verse afectadas de manera desproporcionada por los cambios en la función sináptica, las proteínas transportadoras y la función mitocondrial.<sup>30</sup>

### 2.3.1. Conceptualización de la fragilidad

El término "fragilidad" aparece frecuentemente en la literatura gerontológica, pero no hay un consenso sobre lo que significa realmente el término.<sup>45</sup> Es por ello que se han realizado estudios intensivos para poder definir un término utilizado en diversas variantes. Los pacientes que padecen el síndrome son menos capaces de lo que eran anteriormente para luchar con una variedad de problemas.<sup>46</sup> A continuación se enlistan algunas definiciones propuestas:

**Tabla 2. Definiciones de fragilidad**

<b>Autor</b>	<b>Año</b>	<b>Definición</b>
Guralnik J, et al.	1995	Discapacidad que puede medirse por el cambio en la capacidad de realizar las actividades básicas de la vida diaria (AVD). <sup>47</sup>
Fried L, et al.	2001	Síndrome biológico de disminución de la reserva y resistencia a los factores estresantes, como resultado de la disminución en múltiples sistemas fisiológicos. <sup>15</sup>
Rockwood K, et al.	2007	Vulnerabilidad no específica asociada a la edad, en donde se consideran los síntomas, signos, enfermedades y discapacidades como déficits, que se combinan en un índice de fragilidad. El índice de fragilidad de un individuo refleja la proporción de déficits potenciales presentes en una persona e indica la probabilidad de que haya fragilidad. <sup>48</sup>
Buchner D y Wagner E.	1992	Estado de reserva fisiológica reducida asociada con una mayor susceptibilidad a la discapacidad. La capacidad fisiológica se reduce en el control neurológico, rendimiento mecánico y metabolismo energético. <sup>49</sup>
Walter M y Bortz I.	1993	Se produce cuando el organismo se desacopla de su entorno, lo que genera una interrupción en el ciclo de retroalimentación directa con relación al crecimiento a una mayor competencia funcional a una mejor respuesta al estímulo. <sup>50</sup>
Brown I, et al.	1995	Capacidad disminuida para llevar a cabo las actividades prácticas y sociales importantes de la vida diaria. <sup>51</sup>
Dayhoff N, et al.	1997	Funcionamiento disminuido combinado con una autovaloración reducida de la salud. <sup>52</sup>
Strawbridge W, et al.	1998	Síndrome que involucra deficiencias en dos o más dominios en el entorno físico, nutritivo, cognitivo y sensorial. <sup>45</sup>
Chin M, et al.	1999	Inactividad combinada con baja ingesta de energía, pérdida de peso y bajo índice de masa corporal. <sup>53</sup>

Nourhashémi F, et al.	2001	Combinación de déficits o afecciones que surgen con el aumento de la edad y contribuyen a que la persona sea más vulnerable a los cambios en el entorno y al estrés. <sup>54</sup>
Bales C y Ritchie C.	2002	Discapacidad que ocurre en la vejez debido a la pérdida rápida e involuntaria de peso y masa corporal magra (sarcopenia). <sup>55</sup>
Lipsitz L.	2002	Ocurre cuando las respuestas de un organismo pierden complejidad en la dinámica de reposo y muestran respuestas desadaptativas a las perturbaciones". <sup>56</sup>

### 2.3.2. Métodos de evaluación

La relevancia de la fragilidad no radica en su elevada prevalencia, sino en que es un factor de riesgo independiente de episodios adversos graves de salud. Un documento de consenso de Fragilidad y dependencia en Albacete (FRADEA) mostró que la fragilidad implica un riesgo de mortalidad ajustado 5.5 veces mayor, un riesgo de discapacidad 2.5 veces mayor y un riesgo 2.7 veces mayor de pérdida de movilidad.<sup>12</sup>

En los últimos años se ha recomendado incluir el tamizaje de fragilidad en pacientes mayores de 70 años y en pacientes vulnerables como los renales<sup>57</sup>, con la finalidad de conocer el estado de fragilidad en el que se encuentran para implementar un proceso de toma de decisiones médicas, priorizando la funcionalidad y la calidad de vida del paciente por encima de todo.<sup>26</sup> La tabla 3 muestra los criterios clínicos propuestos para definir la fragilidad.

**Tabla 3. Comparación de criterios clínicos de fragilidad**

Herramienta	Autor	Medidas	Categorías	Ventajas	Desventajas
Batería de rendimiento físico corto (SPPB)	Guralnik J, et al.	1. Test de equilibrio. 2. Test de velocidad de la marcha. 3. Test de levantarse de la silla.	Función física: Buena (12-11) Mala (10-0)	Rápido y fácil.	No tiene en cuenta otras áreas.
Fenotipo de fragilidad	Fried L, et al.	1. Pérdida de peso involuntaria 2. Debilidad 3. Fatiga 4. Lentitud 5. Disminución de la actividad.	Frágil: $\geq 3$ criterios de fragilidad. Pre fragilidad o intermedio: 2-1 No frágil	Definición específica. . Múltiples áreas.	Combina criterios objetivos y subjetivos del paciente.
Índice de fragilidad.	Rockwood K, et al.	Cuantificación del déficit clínico.	No usa criterios de fragilidad estrictos.	Criterios flexibles.	Resultados difíciles de estandarizar.

**Fuente:** Portilla M, Tornero F, Gil P. Frailty in elderly people with chronic kidney disease. Nefrología. 2016; 36 (6): p 583-722. doi: 10.1016/j.nefro.2016.12.005

### **2.3.3. Batería corta de rendimiento físico (SPPB) por Guralnik J**

Esta prueba fue diseñada para medir el estado funcional y físico del rendimiento, descrita por primera vez en 1994.<sup>47</sup>

La batería corta de rendimiento físico (SPPB) calcula tres componentes: la capacidad de pararse hasta 10 segundos con los pies posicionado de tres formas (juntos uno al lado del otro, semi-tándem y tándem); el tiempo para completar una caminata de 3 o 4 metros y levantarse de una silla cinco veces (LLS5).<sup>58</sup>

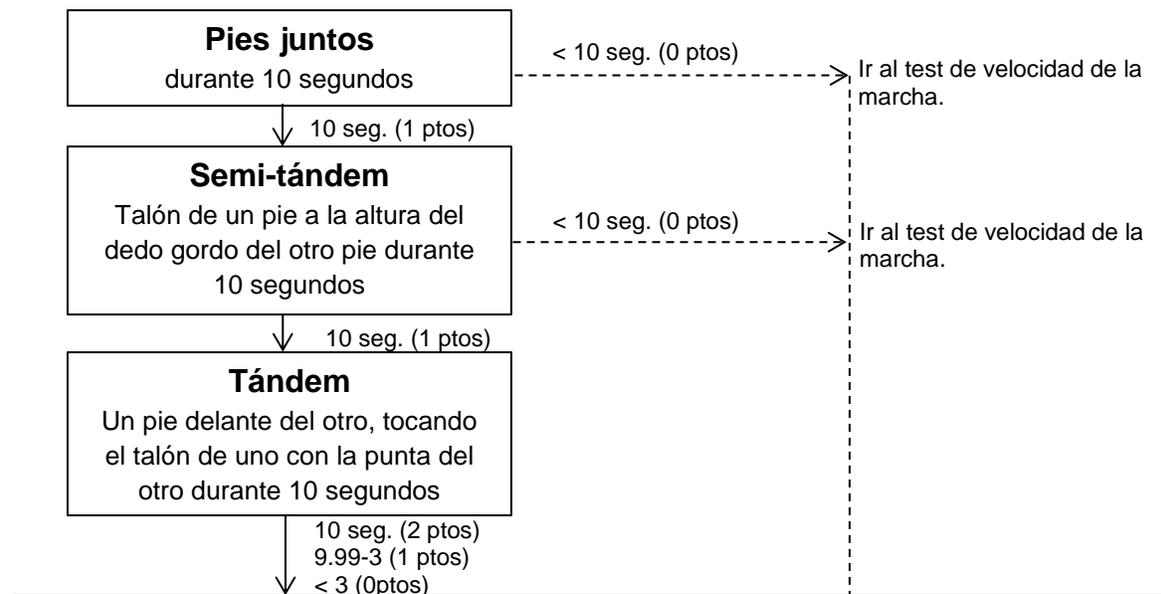
Para las pruebas de equilibrio de pie, el puntaje es dado por la capacidad de mantener el equilibrio en cada uno de estas posiciones. Para las otras dos pruebas, los puntajes se dan primero por la capacidad para completar las tareas y, en segundo lugar, el tiempo necesario para completa cada tarea. Cada tarea se puntúa de 4 que corresponden a los cuartiles de tiempo necesario para completar la tarea, con los puntajes de las tres pruebas sumadas para dar un total, con un máximo de 12 y un mínimo de 0.<sup>59</sup>

Una puntuación más alta indica un mayor nivel de función, mientras que puntajes más bajos indican un nivel más bajo de función. Se ha demostrado que el SPPB es predictivo de un mayor riesgo de caídas, pérdida de independencia en actividades de la vida diaria, disminución de la movilidad, discapacidad, disminución de la salud, re hospitalización, mayor estadía en el hospital y la muerte.<sup>60</sup>

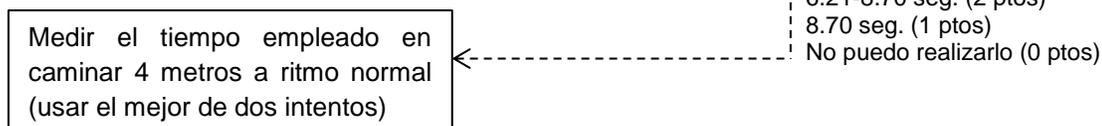
El SPPB ha demostrado tener un alto nivel de validez, fiabilidad y capacidad de respuesta en la medición función física dentro de una población mayor que habita en la comunidad. Un cambio de 0.5 puntos en el SPPB se considera pequeño, mientras que un cambio de 1 punto en el SPPB es considerado como un cambio significativo sustancial.<sup>47</sup>

**Figura 2. Esquema y protocolo de la ejecución de la prueba SPPB**

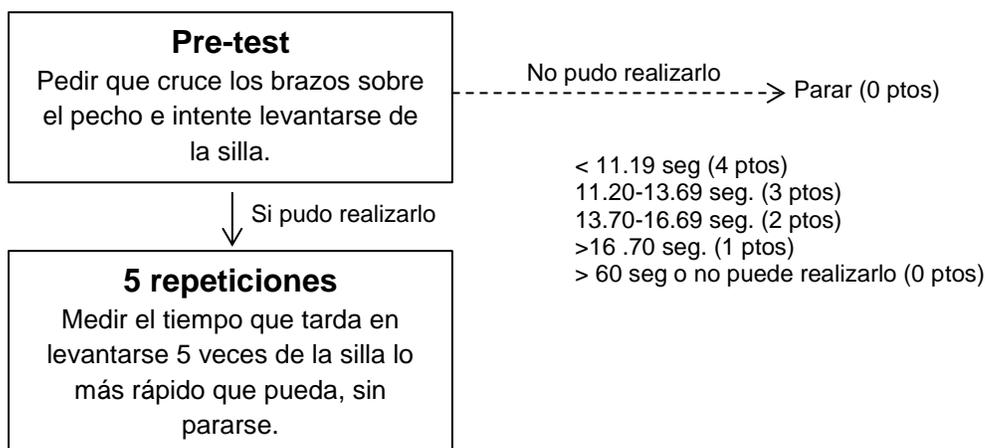
**1. Test de equilibrio**



**2. Test de velocidad de la marcha**



**3. Test de levantarse de la silla**



**Fuente:** Rodríguez L, Bayer A, Kelly M, Zeyfang A, Izquierdo M, Laosa O, et al. An evaluation of the effectiveness of multi-modal intervention in frail and pre frail older people with type 2 diabetes the MID frail: study protocol for a randomised controlled trial. *Trials*. 2014; 15 (34): p 15- 34. doi: 10.1186/1745-6215-15-34

### 2.3.4. Fenotipo de fragilidad por Fried L

La fragilidad se encuentra definida como un síndrome biológico de disminución de la reserva y resistencia a los factores estresantes, como resultado de disminuciones acumulativas en múltiples sistemas fisiológicos que causa vulnerabilidad a los resultados adversos. Existe un consenso creciente de que los marcadores de fragilidad incluyen disminuciones asociadas con la edad, masa corporal magra, fuerza, resistencia, equilibrio, rendimiento al caminar y baja actividad.<sup>15</sup>

Los elementos mostrados en la tabla 4 son presentaciones clínicas centrales, comúnmente identificados como signos y síntomas del fenotipo de fragilidad por componentes del ciclo hipotético:

**Tabla 4. Operacionalización del fenotipo de fragilidad.**

A. Características de la fragilidad	B. Medida del estudio de salud cardiovascular	C. Presencia de fragilidad
<b>Encogimiento:</b> pérdida de peso (no intencional), sarcopenia (pérdida de masa muscular).	<b>Línea de base:</b> $\geq 4.53$ kg pérdida involuntaria con respecto al año anterior.	Positivo para el fenotipo de fragilidad $\geq 3$ criterios presentes.
<b>Debilidad</b>	<b>Fuerza de agarre:</b> 20% más bajo (por género, índice de masa corporal).	Intermedio o pre frágil: 1 ó 2 criterios presentes.
<b>Mala resistencia; Agotamiento</b>	"Agotamiento" (autoinformado)	
<b>Lentitud</b>	<b>Tiempo de caminata/ 15 pies:</b> el 20% más lento (por género, altura)	
<b>Baja actividad</b>	Kcal/semana: 20% más bajo en hombres ( $\leq 383$ ) Kcal/semana de mujeres: $\leq 270$ kcal/semana. Quintil más bajo.	

**Fuente:** Fried L, Tangen C, Walston J, Newman A, Hirsch C, Gottdiener J, et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2001; 56 (3): p 146-156. doi:10.1093/gerona/56.3.m146

En la tabla 5 se describen los criterios utilizados para la identificación de la fragilidad.

**Tabla 5. Criterios utilizados para definir la fragilidad**

<b>Pérdida de peso</b>	de	“¿En el último año, ha perdido más de 5 kg sin querer (es decir, no debido a una dieta o ejercicio)?” En caso afirmativo, entonces, es frágil según el criterio de pérdida de peso. En el seguimiento, la pérdida de peso se calculó como: $(\text{Peso en el año anterior} - \text{peso medido actual}) / (\text{peso en el año anterior}) = K$ . Si $K \geq 0.05$ y el sujeto no informa que él / ella estaba tratando de perder peso (es decir, pérdida de peso no intencional de al menos 5% del peso corporal del año anterior), luego frágil para pérdida de peso = Sí.
<b>Agotamiento</b>		Utilizando la escala de depresión CES – D, se leen las siguientes dos afirmaciones: a) Sentí que todo lo que hice fue un esfuerzo b) No pude ponerme en marcha. Se hace la pregunta "¿Con qué frecuencia en la última semana se sintió de esta manera?" 0 = rara vez o ninguna de las veces (<1 día), 1 = algo o un poco de tiempo (1–2 días), 2 = una cantidad moderada de tiempo (3–4 días) o 3 = la mayor parte del tiempo. Los sujetos que responden “2” ó “3” a cualquiera de estas preguntas se clasifican como frágiles según el criterio de agotamiento.
<b>Actividad física</b>		Basada en la versión corta del cuestionario de Actividad de tiempo libre de Minnesota, preguntando sobre caminar, quehaceres (moderadamente extenuantes), cortar el césped, cultivar un huerto, caminar, trotar, andar en bicicleta, etc. Las Kcal gastadas por semana se calculan utilizando un algoritmo estandarizado. Esta variable está estratificada por género. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Hombres:</b> Aquellos con Kcal de actividad física por semana &lt;383 son frágiles.</li> <li>• <b>Mujeres:</b> Las personas con Kcal por semana &lt;270 son frágiles.</li> </ul>
<b>Tiempo caminata</b>	de	Estratificado por género y altura (límite específico de género a altura media).

	Altura	Corte por tiempo para caminar (15 pies para fragilidad)
<b>Hombres</b>	≤ 173 cm	≥ 7 segundos
	≥ 173 cm	≥ 6 segundos
<b>Mujeres</b>	≤ 159 cm	≥ 7 segundos
	≥ 159 cm	≥ 6 segundos

**Fuerza de agarre** Estratificada por cuartiles de género e índice de masa corporal (IMC):

	IMC	Corte para la fuerza de agarre (kg) para la fragilidad
<b>Hombres</b>	≤ 24	≤ 29
	24.1-26	≤ 30
	26.1-28	≤ 30
	>28	≤ 32
<b>Mujeres</b>	≤ 23	≤ 17
	23.1-26	≤ 17.3
	26.1-29	≤ 18
	>29	≤ 21

**Fuente:** Fried L, Tangen C, Walston J, Newman A, Hirsch C, Gottdiener J, et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2001; 56 (3): p 146-156. doi:10.1093/gerona/56.3.m146

Una vez determinados los criterios que conforman el fenotipo de fragilidad, se crearon indicadores para tener grupos de referencias dentro del síndrome, presentados en la tabla 6.

**Tabla 6. Indicadores de fragilidad**

<b>Frágil</b>	3 o más componentes de fragilidad
<b>Etapa intermedia o en riesgo</b>	2 ó 1 componente de fragilidad
<b>Robustos o sin fragilidad</b>	0 componentes de fragilidad

**Fuente:** Fried L, Tangen C, Walston J, Newman A, Hirsch C, Gottdiener J, et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2001; 56 (3): p 146-156. doi:10.1093/gerona/56.3.m146

Un fenotipo estandarizado de fragilidad demuestra la validez predictiva de los resultados adversos como riesgo de caídas, hospitalizaciones, discapacidad y muerte. Incluso después del ajuste de las medidas del estado socioeconómico, estado de salud, enfermedad clínica y subclínica, los síntomas depresivos y el estado de discapacidad al inicio del estudio, la fragilidad siguió siendo un predictor independiente del riesgo de estos resultados adversos.<sup>15</sup>

### 2.3.5. La fragilidad como acumulo de déficit por Rockwood K. y Mitnitski A

La fragilidad es una vulnerabilidad no específica asociada a la edad, consideramos a los síntomas, signos, enfermedades y discapacidades como déficits, que se combinan en un índice de fragilidad.<sup>48</sup>

Un índice de fragilidad (IF) cuenta los déficits en salud. Estos déficits se definieron como síntomas, signos, discapacidades, enfermedades, anomalías de laboratorio, radiográficas o electrocardiográficas sobre la base de que cuantos más déficits tiene una persona, entre más déficit más probabilidades tiene de ser frágil.<sup>16</sup> Se consideran valores de **IF  $\geq$  0,7 incompatibles con la vida.**<sup>57</sup>

Las variables se pueden incluir en un IF, si satisfacen los siguientes 5 criterios:

- 1) Las variables deben ser déficits asociados con el estado de salud.
- 2) La prevalencia de un déficit generalmente debe aumentar con la edad.
- 3) Los déficits elegidos no deben saturarse demasiado pronto.
- 4) Al considerar los déficits candidatos como un grupo, los déficits que conforman un IF deben cubrir una gama de sistemas, si todas las variables estaban relacionadas con la cognición, por ejemplo, no es un índice de fragilidad.
- 5) Si un solo IF se va a utilizar en serie en las mismas personas, los elementos que conforman este índice deberán ser los mismos para todos.<sup>16</sup>

La tabla 6 muestra una lista de variables que evalúa el IF:

**Tabla 6. Variables de salud y puntos de corte para índice de fragilidad**

<b>Lista de 40 variables incluidas en el índice de fragilidad</b>	<b>Punto de corte</b>
Ayuda baño	Sí= 1, No= 0
Ayuda para vestirse	Sí= 1, No= 0
Ayuda para sentarse/pararse de la silla	Sí= 1, No= 0
Ayuda para caminar en la casa	Sí= 1, No= 0
Ayuda para comer	Sí= 1, No= 0
Ayuda a la preparación	Sí= 1, No= 0
Ayuda a usar el inodoro	Sí= 1, No= 0
Ayuda para subir/bajar escaleras	Sí= 1, No= 0
Ayuda a levantar 4.53 kilos	Sí= 1, No= 0
Ayuda en las compras	Sí= 1, No= 0

Ayuda en las tareas del hogar	Sí= 1, No= 0
Ayuda con la preparación de la comida	Sí= 1, No= 0
Ayuda para tomar los medicamentos	Sí= 1, No= 0
Ayuda con las finanzas	Sí= 1, No= 0
Perdió más de 4.53 kilos el año pasado	Sí= 1, No= 0
Autoevaluación de salud	Malo=1,regular= 0.75, bueno=0.5, muy Bueno 0.25, excelente=0
Como ha cambiado su salud con respecto al año pasado	Peor=1, mejor/igual=0
Se quedó en la cama al menos la mitad del día debido a la salud (en el último mes)	Sí= 1, No= 0
Redujo la actividad habitual (en el último mes)	Sí= 1, No= 0
Camina afuera	≤3 días=1, > 3 días =0
Siente que todo es un esfuerzo	La mayor parte del tiempo=1, algún tiempo=0.5, raramente=0
Se siente deprimido	La mayor parte del tiempo=1, algún tiempo=0.5, raramente=0
Se siente feliz	La mayor parte del tiempo=1, algún tiempo=0.5, raramente=0
Se siente solo	La mayor parte del tiempo=1, algún tiempo=0.5, raramente=0
Tiene problemas para ponerse en marcha	La mayor parte del tiempo=1, algún tiempo=0.5, raramente=0
Alta presión sanguínea	Sí=0,sospechoso= 0.5,no=0
Ataque al corazón	Sí=0,sospechoso = 0.5,no=0
Insuficiencia cardiaca congestiva	Sí=0,sospechoso= 0.5,no=0
Cáncer	Sí=0,sospechoso= 0.5,no=0
Diabetes	Sí=0,sospechoso= 0.5,no=0
Artritis	Sí=0,sospechoso= 0.5,no=0
Enfermedad pulmonar crónica	Sí=0,sospechoso= 0.5,no=0
Mini prueba del estado mental	≤10= 1,11-17=0.75, 18-20=0.5, 20-24=0.25,≥ 24=0
Flujo pico (litros/min)	Déficit para hombres ≤ 340, mujeres ≤ 310
Resistencia de hombro (kg)	Déficit para hombres ≤ 12, mujeres ≤ 9
Caminata rápida (seg)	Déficit para hombres ≤ 10, mujeres ≤ 10
Ritmo habitual de caminata (seg)	Déficit para hombres ≥ 16, mujeres ≥ 16
Índice de masa corporal (IMC)	Déficit para hombres y mujeres ≤18.5 a ≥ 30 es un déficit, de 25 a ≤30 probabilidad de déficit.

---

Fuerza de agarre (Gs en kg)

<b>Hombres</b>	
IMC ≤24	GS ≤ 29
IMC 24.1-28	GS ≤ 30
IMC ≥ 28	GS ≤ 32

<b>Mujeres</b>	
IMC ≤23	GS ≤ 17
IMC 23.1-26	GS ≤ 17.3
IMC 26.1-29	GS ≤ 18
IMC ≥ 29	GS ≤ 21

---

**Fuente:** Searle S, Mitnitski A, Gahbauer E, Gill T, Rockwood K. A standard procedure for creating a frailty index. BMC Geriatrics. 2008; 8 (24): p 1-10. doi: 10.1186/1471-2318-8.24.

Con ello, también es considerado como un modelo que revela mecanismos estocásticos. La probabilidad de transiciones entre  $n$  (en la línea de base) y  $k$  déficits se puede expresar de la siguiente manera:

$$P_{nk} = \frac{p_n^k}{k!} \exp(-p_n) (1 - P_{nd})$$

Donde  $P_{nd}$  es la probabilidad de fallecer entre dos evaluaciones consecutivas,  $p_n = \rho_0 + b_1 n$  y  $P_{nd} = P_0 \exp(b_2 n)$ ;  $\rho_0$  y  $P_0$  son las características basales. Los dos parámetros  $b_1$  y  $b_2$  describen, los incrementos de su cambio esperado y el riesgo de fallecer. Aun así, la probabilidad de fallecer aumenta exponencialmente con el número de déficits; por lo tanto, a largo plazo, los negativos superan a los positivos.<sup>16</sup>

Se desarrolló la Escala de fragilidad clínica (CFS), como herramienta de detección de fragilidad que se basa únicamente en el juicio clínico. En su forma original, el CFS era una escala de 7 puntos con descriptores para los niveles de fragilidad.<sup>3</sup> Desde entonces se ha actualizado para incluir nueve descriptores, descritos en la figura 3:

**Figura 3. Escala de fragilidad clínica.**

 <p><b>1. Muy adecuada.</b> Personas robustas, activas, energéticas y motivadas. Estas personas comúnmente hacen ejercicio de forma regular. Se encuentran entre los más aptos para su edad.</p>	 <p><b>7. Muy frágil: Completamente dependiente para el cuidado personal,</b> por cualquier causa (física o cognitiva). Aun así, parecen estables y no tienen un alto riesgo de morir (dentro de 6 meses).</p>
 <p><b>2. Bueno:</b> Las personas que no tienen <b>síntomas activos</b> de la enfermedad pero están menos en forma que la categoría 1. A menudo, hacen ejercicio o son muy <b>activos ocasionalmente</b>, por ejemplo por temporada.</p>	 <p><b>8. Gravemente frágil:</b> Completamente dependiente, acercándose al final de la vida. Por lo general, no pueden recuperarse incluso de una enfermedad menor.</p>
 <p><b>3. Bien controlado:</b> Personas cuyos <b>problemas están bien controlados</b>, pero que <b>no son activos</b> regularmente más allá de la rutina de caminata.</p>	 <p><b>9. Terminal III:</b> Aproximación al final de la vida. Esta categoría se aplica a las personas <b>con una esperanza de vida &lt;6 meses</b>, que <b>no son evidentemente frágiles</b>.</p>
 <p><b>4. Vulnerable:</b> Aunque <b>no depende</b> de otros para recibir ayuda diaria, a menudo los <b>síntomas limitan las actividades</b>. Una queja común es “estar más lento” y/o estar cansado durante el día.</p>	<p><b>Puntuación de fragilidad en personas con demencia.</b></p> <p>El grado de fragilidad corresponde al grado de demencia.</p>
 <p><b>5. Ligeramente frágil:</b> Estas personas a menudo tienen <b>una desaceleración más evidente y necesitan ayuda en los IADL de alto orden</b> (finanzas, transporte, tareas domésticas pesadas, medicamentos). Por lo general, la fragilidad leve afecta progresivamente las compras y caminar afuera solo, la preparación de comidas y las tareas domésticas.</p>	<p>Los <b>síntomas comunes</b> en la <b>demencia leve</b> incluyen olvidar los detalles de un evento reciente, aunque aún recuerdan el evento en sí, repitiendo la misma pregunta / historia y retraimiento social.</p> <p>En la <b>demencia moderada</b>, la memoria reciente está muy deteriorada, aunque aparentemente pueden recordar bien los eventos de su vida pasada. Pueden hacer cuidado personal con indicaciones.</p>
 <p><b>6. Moderadamente frágil:</b> Las personas necesitan ayuda con todas las actividades externas y con el mantenimiento de la casa. En el interior, a menudo tienen problemas con las escaleras y necesitan ayuda para bañarse y pueden necesitar asistencia mínima (curado, en espera) para vestirse.</p>	<p>En la <b>demencia severa</b>, no pueden hacer cuidado personal sin ayuda.</p>

\*1. Canadian Study on Health & Aging, Revised 2008.  
 2. K. Rockwood et al. A global clinical measure, of fitness and frailty in elderly people. CMAJ 2005;173-489-495.

**Fuente:** Nixon A, Bampuras T, Pendleton N, Woywodt A, Mitra S, Dhaygude A. Frailty and chronic kidney disease: current evidence and continuing uncertainties. Clin Kidney J. 2018; 11(2): p 236–245. doi: 10.1093/ckj/sfx134.

## 2.4 Calidad de vida relacionada con la salud

La calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) fue conceptualizada en 1994 por el grupo World Health Organization Quality of Life (WHOQOL) constituido por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como “la percepción individual de la propia posición en la vida dentro del contexto del sistema cultural y de valores en que se vive y en relación con sus objetivos, esperanzas, normas y preocupaciones”.<sup>62</sup>

La importancia de estudiar la calidad de vida en los pacientes con ERC, se debe al rápido aumento en la frecuencia de este trastorno que lleva a situaciones clínicas complejas, económicas y de servicios de salud adversos. Los primeros estudios mostraron que estos pacientes tenían una disminución importante en la calidad de vida al compararlos con la población general.<sup>63</sup>

Desde entonces se considera un indicador de calidad y eje fundamental para la toma de decisiones<sup>64</sup>, ya que es un fuerte predictor independiente de hospitalización y mayor riesgo de muerte. La CVRS de los pacientes con ERC difiere según el estadio de la enfermedad, género, raza, estado socioeconómico, IMC, comorbilidad, anemia, estado nutricional y la función renal residual.<sup>5</sup>

Los instrumentos utilizados para evaluarla implican medidas subjetivas y objetivas. Las evaluaciones subjetivas incluyen resultados informados por el paciente, que pueden definirse como mediciones de cualquier aspecto del estado de salud que proviene directamente de la persona, sin la interpretación de la respuesta por parte de un proveedor de atención médica. Se ha enfatizado la importancia de las percepciones de los pacientes sobre su propio funcionamiento físico y mental.<sup>65</sup>

El cuestionario más idóneo para evaluar la CVRS es el The Kidney Disease Quality of Life (KDQOL) ya que es un instrumento de medición específico y genérico que cuenta con 36 ítems y fue diseñado para pacientes con ERC. Este instrumento ha sido validado y usado ampliamente en estudios internacionales, mide 2 escalas de componente genérico salud física y salud mental, y 3 sub-escalas específicas que miden síntomas y problemas, carga de la enfermedad renal y efectos de la enfermedad renal.<sup>66</sup> El cuestionario KDQOL SF 36 también ha sido validado en población mexicana y se ha utilizado en encuestas de CVRS en el estado de Oaxaca.<sup>67</sup>

La interpretación y el uso de la información obtenida de estas evaluaciones de CVRS presentan ciertos desafíos para el equipo de atención de nefrología. Claramente, el enfoque debe estar en desarrollar estrategias para mejorar la CVRS comprometida del paciente con ERC, a continuación se proponen algunas de ellas:

1. Evaluación de la carga de síntomas del paciente.
2. Optimización de la terapia médica.
3. Revisar los sistemas de apoyo social.
4. Manejo de la anemia: mantenimiento de los niveles de hemoglobina en un rango de 11-12 g/dl.
5. Tratamiento de la depresión: medicamentos, asesoramiento y/u otras estrategias.
6. Modificaciones en el régimen de tratamiento de diálisis y hemodiálisis.
7. Funcionamiento físico: utilización de programas de ejercicio.
8. Evaluación y tratamiento de los trastornos del sueño.
9. Valoración y tratamiento del dolor.
10. Evaluación y tratamiento del estrés y ansiedad.
11. Valoración y tratamiento de la disfunción sexual.
12. Evaluación de la disfunción cognitiva con el apoyo adecuado.
13. Evaluación y apoyo del cuidador.<sup>65</sup>

## **CAPÍTULO III**

### **3. Metodología**

#### **3.1. Tipo de estudio**

Estudio descriptivo, observacional, analítico y transversal.

#### **3.2. Población y muestra**

##### **3.2.1. Población**

Pacientes en el programa de diálisis peritoneal ambulatoria entre los 22 y 76 años de edad, que acudían a la consulta externa de diálisis peritoneal del Hospital General de Zona No. 24 del IMSS.

##### **3.2.2. Muestra**

Es de tipo aleatoria no probabilística. Donde se tomó el 14% (106) del universo de los pacientes inscritos al programa de diálisis peritoneal, 62.2 % hombres y 37.8% mujeres.

##### **3.2.3. Criterios de elegibilidad**

Pacientes del programa de diálisis peritoneal ambulatoria:

- Prevalente (mínimo tres meses en el programa de DP)
- Deambulación sin ningún tipo de apoyo
- Asistan a la consulta de nefrología, aplicación de eritropoyetina, cambio de línea, recapacitación o toma de muestras
- Que no tengan problemas de visión que impidan la deambulación
- Sin amputaciones previas
- No hayan tenido cirugías recientes
- Sin antecedentes de complicaciones intercurrentes (3 meses atrás como mínimo)
- Cuenten con resultados de albumina y creatinina (mínimo de dos meses)
- Que concluyan la prueba SPPB y KDQOL SF 36
- Otorguen su consentimiento informado

### 3.3. Escenario

Sala de espera de la consulta de diálisis peritoneal ambulatoria del Hospital General de Zona No.24 del IMSS. Donde los pacientes acuden de su domicilio a consulta programada o para otros procedimientos que se realizan en la consulta de enfermería o médica.

### 3.4. Instrumentos

**Ficha de características sociodemográficas y clínicas:** Se integró una ficha de datos sociodemográficos, las variables incluidas fueron la edad, sexo, estado civil, ocupación, escolaridad, realización de cambios de diálisis peritoneal ambulatoria y datos clínicos como el IMC, creatinina y albumina.

**Batería corta de rendimiento físico (SPPB):** Instrumento utilizado para medir la fragilidad, diseñado en 1994 por Guralnik y colaboradores, que consiste en la realización de tres pruebas:

- **Equilibrio** (3 posiciones): pies juntos/ semi-tándem / tándem
- **Velocidad de la marcha** (sobre 4 metros)
- **Levantarse y sentarse en una silla cinco veces**

Donde se evalúa la funcionalidad de las extremidades pélvicas. Es muy importante respetar la secuencia de las pruebas, ya que al incumplir el orden se puede ocasionar un sesgo a la prueba y disminuir la confiabilidad en los otros dos sub-test. El tiempo medio de administración, se sitúa entre los 6 y los 10 minutos.

La puntuación y valoración del resultado total del SPPB parte de la suma de los tres sub-tests, y oscila entre:

- 0 (peor desempeño)
- 12 (mejor desempeño)

Mayor puntaje final es igual a mayor fuerza física y puntajes finales bajos es equivalente a mayor riesgo para las actividades de la vida diaria (AVD) dentro de los próximos 4 años, de esta manera se genera una clasificación con los puntajes obtenidos en donde:

- 0-3 hay limitaciones graves
- 4-6 limitaciones moderadas
- 7-9 limitaciones leves
- 10-12 limitaciones mínimas

Una puntuación por debajo de 10 puntos, indica fragilidad y un elevado riesgo de discapacidad, así como de caídas.<sup>61</sup>

La confiabilidad por consistencia interna de la batería SPPB es de alfa de Cronbach de 0.76. Respecto a la confiabilidad test-retest, los coeficientes de correlación intraclase tienen valores como:

- **Buenos** para el test de equilibrio (CCI=0.55) y el test de la silla (CCI=0.69)
- **Muy buenos** para el test de la velocidad de la marcha (CCI=0.79) y para la puntuación total en la batería (CCI=0.80).<sup>68</sup>

**KDQOL SF 36 versión 1:** Esta herramienta fue utilizada para medir la CVRS, posee dimensiones específicas para evaluar al paciente con ERC y se encuentra adaptada transculturalmente en varios países de habla hispana, como México.<sup>63</sup>

El test genérico consta de 36 ítems agrupados en ocho dimensiones o escalas:

1. Funcionamiento físico (2 ítems)
2. Dolor (1 ítem)
3. Salud en general (1 ítem)
4. Limitaciones de rol causados por problemas físicos (2 ítems)
5. Energía y fatiga (1 ítem)
6. Bienestar emocional (2 ítems)
7. Función social (1 ítem)
8. Limitaciones del rol causada por problemas emocionales (2 ítems)

Los resultados de las ocho dimensiones se resumen en dos componentes:

- Componente físico (1ra a la 4ta dimensión)
- Componente mental (5ta a la 8va dimensión)

También otorga tres escalas adicionales como:

- Lista de síntomas (12 ítems)
- Efectos de la ERC (8 ítems)
- Carga de la enfermedad (4 ítems)

Para cada dimensión los ítems son codificados y transformados en una escala que tiene un recorrido desde cero (el peor estado de salud) hasta 100 (el mejor estado de salud).<sup>69</sup> En el anexo 1 se muestra la distribución de los valores del KDQOL SF 36 versión 1.<sup>70</sup>

Sus características psicométricas son confiables, el Alfa de Cronbach es  $> 0.7$  y su utilidad es adecuada al ser de fácil aplicación, poco compleja y a un bajo costo.<sup>63</sup>

### 3.5. Procedimiento y método

1. El protocolo del estudio “Asociación del síndrome de fragilidad y la calidad de vida relacionada con la salud de pacientes en diálisis peritoneal ambulatoria”, fue presentado ante la jefe de enseñanza del HGZ No. 24 del IMSS, para la correspondiente revisión y aprobación por el comité de investigación.
2. Una vez aprobada la aplicación del estudio, se realizaron pruebas piloto a los pacientes encontrados en la sala de espera de la consulta de diálisis peritoneal ambulatoria, respetando los criterios de elegibilidad y con el objetivo de conocer el tiempo estimado en la resolución de las cédulas.
3. Después de las pruebas pilotos, se aplicaron las valoraciones necesarias para reunir la muestra de la investigación.
4. Antes de iniciar con las cédulas, día con día, se preparaba el escenario de aplicación (anexo 2) en el pasillo de la sala de espera de la consulta de diálisis peritoneal donde se colocaron los materiales necesarios para recabar la información: estadiómetro, señalamientos que delimitaran la distancia de 4 metros, silla movable y carteles informativos (anexo 3) para una mayor difusión de la prueba.
5. El abordaje de los pacientes se efectuó en la sala de espera de la consulta de diálisis peritoneal ambulatoria mientras esperaban recibir atención médica. Por medio de un rotafolio (anexo 4) se explicó paso a paso los ejercicios que se realizarían en la prueba SPPB (anexo 6) que evalúa la fragilidad y se complementó con el instrumento KDQOL SF 36 versión 1 (anexo 7) que valora la CVRS. Toda aplicación de los instrumentos fue realizada después de la aceptación del consentimiento informado (anexo 5).
6. Los pacientes que cumplían con los criterios de elegibilidad, fueron asistidos en la implementación de las pruebas. En el SPPB, se explicaba nuevamente las posiciones que debía adoptar el paciente, así como señalar el tiempo que debía mantenerlas, con referencia al KDQOL SF 36 la enfermera leía con claridad cada una de las preguntas y en caso de ser necesario realizaba la aclaración oportuna.
7. Al término de la aplicación de las cédulas, se analizaron y eliminaron aquellos casos que se encontraron incompletos o que no contenían los estudios de laboratorio (creatinina y albumina) completos, proporcionados por la institución.
8. Una vez reunida la información se elaboró una base de datos en el programa estadístico SPSS v.25, para poder obtener los resultados de la investigación.
9. Para finalizar con los resultados obtenidos, se llevó a cabo un análisis de la información, originando una discusión y conclusión al estudio.

### 3.6. Operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN	INDICADOR
<b>Fragilidad</b>	Discapacidad que puede medirse por el cambio en la realización de actividades básicas de la vida diaria (AVD).	Discapacidad, que se mide en un tiempo determinado (segundos) cuando la persona está de pie, caminando y sentada.	Ordinal	1= Función física mala 2=Función física buena
<b>Calidad de vida relacionada con la salud (CVRS)</b>	Percepción individualizada de la vida dentro del contexto del sistema cultural, de valores en que se vive, en relación con sus objetivos, esperanzas, normas y preocupaciones.	Conceptualización subjetiva que tiene la persona acerca de su vida y su salud a través de un instrumento (KDQOL SF-36) que evalúa ocho dimensiones, dos componente y tres categorías.	Ordinal	En escala de Likert de 0 a 100 en: Componente físico (dimensión 1 a la 4; con 6 ítems) Componente mental (dimensión 5 a la 8; con 6 ítems) 3 categorías (Lista de síntomas, efectos y carga de la enfermedad renal; 24 ítems)

#### Variables sociodemográficas y clínicas.

<b>Edad</b>	Tiempo que ha vivido una persona contando desde su nacimiento.	Tiempo de vida del paciente expresado en años organizado en rangos.	Intervalo	1= ≤34 años 2= 35-49 años 3= 50-65 años 4= ≥ 66 años
-------------	--	---	-----------	---

<b>Sexo</b>	Conjunto de características biológicas y físicas que defienden a los seres humanos en hombres y mujeres.	Es la identificación de los pacientes entre hombres y mujeres.	Escalar	1= Mujer 2=Hombre
<b>Estado civil</b>	Condición de una persona según el registro civil en función de si tiene o no pareja y su situación legal.	Categoría del estado civil de la persona.	Nominal	1= Soltero 2= Casado/Unión libre 3= Divorciado/Viudo
<b>Ocupación</b>	Conjunto de funciones, actividades y tareas que desempeña un individuo en su trabajo, oficio o puesto de trabajo.	Trabajo remunerado que desempeña el paciente.	Nominal	1= Con ocupación 2=Sin ocupación
<b>Escolaridad</b>	Periodo de tiempo que una persona asiste a la escuela para estudiar y a prender.	Grado académico máximo obtenido por la persona.	Nominal	1= Primaria 2=Secundaria 3=Preparatoria 4= Licenciatura
<b>Recambios de diálisis peritoneal (DP)</b>	Conjunto de técnicas y procedimientos para realizar cambios de diálisis peritoneal de forma manual o automatizada en diferentes horarios.	Conjunto de actividades para realizar el cambio de la bolsa de diálisis peritoneal de manera eficaz y segura por el paciente o un familiar en diferentes horarios.	Nominal	1= Familiar 2=Paciente (autosuficiente)
<b>IMC</b>	Método utilizado para estimar la cantidad de grasa corporal que tiene una persona.	Relación entre peso y talla que determina el estado de grasa corporal del individuo.	Intervalo	1= Normal 2= Sobrepeso 3=Obesidad I y II
<b>Creatinina</b>	Producto final del metabolismo de la creatina que se encuentra en el	Estudio de laboratorio que nos indica la funcionalidad del tratamiento sustitutivo de la	Escalar	1 = $\leq 11.90$ 2= $\geq 11.91$

	tejido muscular excretado por la orina.	función renal determinado en mg/dl.		
<b>Albúmina</b>	Proteína compuesta de aminoácidos, sintetizada en el hígado que se encuentra en gran proporción en el plasma sanguíneo.	Estudio de laboratorio que nos indica el estado nutricional del paciente determinado en mg/dl.	Escalar	1 = $\leq 3.57$ 2 = $\geq 3.58$

### **3.7. Análisis estadísticos**

Para las variables sociodemográficas y clínicas se calculó el número total de casos, porcentajes y algunas medidas de tendencia central (media/desviación estándar). Asimismo la prueba SPPB y KDQOL SF 36 versión 1 se midió la mediana, percentiles (25-75), mínimos y máximos.

La prueba de rho de Spearman se utilizó para conocer la correlación existente entre el instrumento de SPPB y KDQOL SF 36 versión 1, mientras que la prueba de U de Mann Whitney se empleó para analizar la asociación entre algunos datos sociodemográficos (edad, sexo) y clínicos (IMC, albumina y creatinina) con el SPPB y KDQOL SF 36 versión 1.

### **3.8. Consideraciones éticas**

El presente estudio se realizó de acuerdo con las normas éticas y reglamentos institucionales establecidos, así como lo señalado en la Ley General de Salud (título quinto-artículo 100) y por la 18<sup>a</sup> Asamblea Médica Mundial celebrada en Helsinki-Finlandia de junio de 1964 para investigaciones médicas en seres humanos.

El ingreso de los participantes fue voluntario y por medio de un consentimiento informado (anexo 5), presentado por profesionales de la salud capacitados en la aplicación de los instrumentos y explicaron la finalidad del estudio.

Debido a la naturaleza de la investigación, el riesgo de exposición fue mínimo, la integridad física de los pacientes no fue comprometida, así como de no hacer uso de procedimientos invasivos, delimitándose a la resolución de dos instrumentos escritos.

Del mismo modo, la información otorgada es confidencial y únicamente fue utilizada con para fines científicos, por lo cual es resguarda con estricto rigor privado y anónimo.

La realización de la investigación niega tener algún conflicto de intereses por parte de la autora, tutores del trabajo y/o institución.

## CAPÍTULO IV

### 4. Resultados y análisis

En una muestra de 106 pacientes pertenecientes a diálisis peritoneal ambulatoria se evaluó el estado de fragilidad y CVRS, donde se observó una media de  $49.2 \pm 15.4$  años de edad, el 62.2% eran hombres, 91.5% había cursado estudios de educación básica, 64.2% estaba casado o vivía en unión libre, 65.1% no tenían ocupación laboral y el 77.4% contaba con el apoyo familiar para la realización de cambios en diálisis peritoneal. Con respecto a los datos clínicos se encontró que 45.3% tenía un IMC normal, 50.9% con creatinina  $\geq 11.91$  y 57.5% con una albumina  $\geq 3.58$  (tabla 7).

**Tabla 7. Características sociodemográficas y clínicas.**

<b>Características (n = 106)</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Edad</b>		
≤ 34 años	27	25.5
35-49 años	20	18.9
50-65 años	44	41.5
≥ 66 años	15	14.1
<b>Sexo</b>		
Hombre	66	62.2
Mujer	40	37.8
<b>Estado civil</b>		
Soltero	30	28.3
Casado/Unión libre	68	64.2
Divorciado/Viudo	8	7.5
<b>Ocupación</b>		
Con ocupación	37	34.9
Sin ocupación	69	65.1
<b>Escolaridad</b>		
Primaria	26	24.5
Secundaria	36	34
Preparatoria	35	33
Licenciatura	9	8.5
<b>Realización de cambios de DP</b>		
Familia	82	77.4
Autosuficiente	24	22.6
<b>IMC</b>		
Normal	48	45.3
Sobrepeso	45	42.5
Obesidad I y II	13	12.3
<b>Creatinina</b>		
≤ 11.90	52	49.1
≥ 11.91	54	50.9
<b>Albúmina</b>		
≤ 3.57	45	42.5
≥ 3.58	61	57.5

n es el número total de casos y % es el porcentaje del número total de casos, DP diálisis peritoneal , IMC índice de masa corporal.

Los resultados obtenidos en la prueba SPPB, mostraron una calificación promedio de 7.6 en la puntuación global, con valores mínimos de 3 y máximos de 12. Con respecto a los test que conforman la batería, se presentaron puntuaciones más bajas en LLS5 (mínimo de 0 y máximo de 4) y velocidad de la marcha (mínimo de 1 y máximo de 4), mientras que el test de equilibrio alcanzó el promedio más alto (mínimo de 1 y máximo de 4) ver (tabla 8).

**Tabla 8. Datos descriptivos de la batería corta de rendimiento físico (SPPB)**

Características	Media	DE	Percentiles		Mínimo	Máximo
			25	75		
Test de equilibrio	3.2	1.1	2	4	1	4
Test de velocidad de la marcha	2.9	0.6	3	3	1	4
Test LLS5	1.5	1.0	1	2	0	4
Puntuación global	7.6	2.2	6	9	3	12

SPPB batería corta de rendimiento físico, DE desviación estándar, Test LLS5 test de levantarse de la silla 5 veces, los puntajes mínimos y máximos obtenidos en cada test son de 0-4 puntos, la puntuación global de la batería es de 12 puntos.

De acuerdo con la clasificación de Guralnik J., indica que un paciente se considera frágil obteniendo un puntaje menor de 10 puntos en SPPB, señalando que el 83.1% de nuestra muestra son pacientes frágiles, de los cuales el 55.7% tienen limitaciones leves y 23.6% moderadas, lo que representa un mayor riesgo de discapacidad, caídas y realización de las actividades diarias dentro de los próximos 4 años (tabla 9).

**Tabla 9. Clasificación de las limitaciones físicas de acuerdo Guralnik**

Categorías	n	%
Limitaciones graves (0-3 puntos)	4	3.8
Limitaciones moderadas (4-6 puntos)	25	23.6
Limitaciones leves (7-9 puntos)	59	55.7
Limitaciones mínimas (10-12 puntos)	18	17.0

Las categorías son clasificadas de acuerdo a la puntuación global de la batería corta de rendimiento físico. Los valores es el número total de casos y % es porcentaje del número total de casos.

Los pacientes de edad  $\geq 66$  años y siendo mujeres, reportaron puntuaciones menores en los tres test (equilibrio, velocidad de la marcha y LSS5) y en la puntuación global de la batería corta de rendimiento físico (tabla 10).

**Tabla 10. Asociación entre la batería corta de rendimiento físico (SPPB) y datos sociodemográficos.**

Características	Edad								Sexo			
	$\leq 34$ años		35-49 años		50-65 años		$\geq 66$ años		Hombre		Mujer	
	Media	DE	Media	DE	Media	DE	Media	DE	Media	DE	Media	DE
Test de equilibrio	3.6	0.8	3.6	0.7	3.0	1.1	2.2	1.2	3.3	1.0	3.0	1.2
Test de velocidad de la marcha	3.2	0.6	3.1	0.6	2.7	0.6	2.8	0.7	3.1	0.6	2.7	0.6
Test LSS5	2.1	1.1	1.6	0.8	1.2	0.8	0.9	0.9	1.6	1.0	1.2	0.8
Puntuación global	9.0	2.0	8.4	1.6	7.0	2.0	6.0	2.5	8.1	2.1	6.9	2.3

SPPB batería corta de rendimiento físico, DE desviación estándar, Test LSS5 test de levantarse de la silla 5 veces.

Aquellos participantes que destacaron con mejores puntuaciones dentro del SPPB, presentaron datos clínicos como obesidad grado I y II según su IMC, creatinina  $\geq 11.91$  y albúmina  $\geq 3.58$  (tabla 11).

**Tabla 11. Asociación entre la batería corta de rendimiento físico (SPPB) y datos clínicos.**

Características	IMC				Creatinina				Albumina					
	Normal		Sobrepeso		Obesidad I y II		$\leq 11.90$		$\geq 11.91$		$\leq 3.57$		$\geq 3.58$	
	Media	DE	Media	DE	Media	DE	Media	DE	Media	DE	Media	DE	Media	DE
Test de equilibrio	3.3	1.0	3.0	1.1	3.3	1.0	3.0	1.2	3.3	0.9	2.9	1.1	3.3	1.0
Test de velocidad de la marcha	2.9	0.6	2.9	0.7	3.1	0.5	2.8	0.7	3.0	0.6	2.8	0.6	3.0	0.6
Test LSS5	1.4	1.0	1.5	0.9	1.7	1.2	1.3	1.0	1.6	1.0	1.2	1.0	1.6	0.9
Puntuación global	7.7	2.1	7.4	2.3	8.3	2.5	7.2	2.3	8.1	2.0	7.0	2.3	8.1	2.0

SPPB batería corta de rendimiento físico, DE desviación estándar, Test LSS5 test de levantarse de la silla 5 veces.

Se encontraron asociaciones estadísticamente significativas entre la prueba corta de rendimiento físico y datos como la edad, sexo (a excepción del test de equilibrio) y albúmina (excepto test de velocidad de la marcha), en relación con el IMC y creatinina, no se encontró ninguna correlación significativa (tabla 12).

**Tabla 12. Asociación entre la batería corta de rendimiento físico (SPPB) y algunos datos sociodemográficos y clínicos.**

<b>Características</b>	<b>Edad</b>	<b>Sexo</b>	<b>IMC</b>	<b>Creatinina</b>	<b>Albúmina</b>
Test de equilibrio	0.00 <sup>a</sup>	0.383 NS	0.865 NS	0.052 NS	0.01 <sup>a</sup>
Test de velocidad de la marcha	0.00 <sup>a</sup>	0.003 <sup>a</sup>	0.205 NS	0.179 NS	0.075 NS
Test LSS5	0.001 <sup>a</sup>	0.034 <sup>a</sup>	0.882 NS	0.053 NS	0.044 <sup>a</sup>
Puntuación global	0.00 <sup>a</sup>	0.031 <sup>a</sup>	0.290 NS	0.187 NS	0.023 <sup>a</sup>

Los valores corresponden a la prueba de U de Mann Whitney, SPPB batería corta de rendimiento físico, test LLS5 test de levantarse de la silla 5 veces, NS no significativo.  
a P <0.05.

Los datos obtenidos de la evaluación de CVRS, en las escalas específicas de la ERC indicaron una calificación promedio de 75.9 en la sintomatología (mínimo de 20.8 y máximo de 100), 63.6 en efectos de la enfermedad renal (mínimo de 15.6 y máximo de 100) y 45.9 carga de la enfermedad renal (mínimo de 0 y máximo de 100). En relación a la encuesta de salud SF 36 el componente físico tiene una media de 40.2 (mínimo de 19.6 y máximo de 60.4) y en el componente mental de 40.8 (mínimo de 19.6 y máximo de 56.5) ver (tabla 13).

**Tabla 13. Datos descriptivos de KDQOL SF 36.**

Características	Media	DE	Percentiles		Mínimo	Máximo
			25	75		
<b>KDQOL. Escalas específicas de enfermedad renal</b>						
Lista de síntomas	75.9	15	66.6	87.5	20.8	100
Efectos de la enfermedad renal	63.6	21.3	46.8	81.2	15.6	100
Carga de la enfermedad renal	45.9	33.9	12.5	76.5	0	100
<b>Encuesta de salud SF 36</b>						
<i>Componente físico</i>	40.2	9.2	34.8	47.3	19.6	60.4
Salud en general	35.3	21.5	25	50	0	100
Funcionamiento físico	45.2	33.1	25	75	0	100
Dolor	79.48	31.5	50	100	0	100
Limitaciones del rol causada por problemas físicos	33.4	40.6	0	50	0	100
<i>Componente mental</i>	40.8	8.4	34.8	47.3	19.6	56.5
Bienestar emocional	64.1	25.4	50	90	10	100
Energía y fatiga	41.6	32.5	20	45	0	100
Función social	34.4	38.02	0	75	0	100
Limitaciones del rol causada por problemas mentales	27.8	29.3	0	50	0	100

KDQOL SF 36 versión 1 cuestionario kidney disease quality of life short form.

Los pacientes  $\leq 34$  años mostraron mejores puntuaciones en las escalas específicas de la enfermedad renal y en la encuesta de salud SF-36, excepto en el componente mental, donde los participantes  $\geq 66$  años obtuvieron una calificación mayor. Las mujeres obtuvieron peores resultados en la evaluación a CVRS, con respecto a los hombres (tabla 14).

**Tabla 14. Asociación entre KDQOL SF 36 y datos sociodemográficos.**

Características	Edad								Sexo			
	$\leq 34$ años		35-49 años		50-65 años		$\geq 66$ años		Hombre		Mujer	
	Media	DE	Media	DE	Media	DE	Media	DE	Media	DE	Media	DE
<b>KDQOL. Escalas específicas de enfermedad renal</b>												
Lista de síntomas	77.7	15.1	73.6	16.6	75.2	14.8	77.6	13.8	76.8	16.9	74.3	11.1
Efectos de la enfermedad renal	72.4	19.0	64.7	23.5	58.5	20.9	60.8	19.6	63.9	22.8	63.1	18.8
Carga de la enfermedad renal	54.1	32.1	54.4	38.2	40.2	33.3	35.8	29.0	47.1	35.3	44.0	31.7
<b>Encuesta de salud SF 36</b>												
Componente físico	55.7	26.2	43.4	23.9	44.5	22.4	31.9	17.3	48.4	24.4	40.3	22.6
Componente mental	42.0	14.7	40.1	14.7	42.6	17.2	52.2	13.7	45.9	16.2	39.0	14.4

KDQOL SF 36 versión 1 cuestionario kidney disease quality of life short form, DE desviación estándar.

Al valorar la CVRS las mejores puntuaciones fueron para los participantes con sobrepeso (teniendo valores similares en el componente físico con el grupo de IMC normal) y albúmina  $\geq 3.58$ . Con respecto a la creatinina, los pacientes con  $\leq 11.90$  tuvieron valores más altos en la lista de síntomas y efectos de la enfermedad renal, mientras que  $\geq 11.91$  fue en la carga de la enfermedad renal, componente físico y mental (tabla 15).

**Tabla 15. Asociación entre KDQOL SF 36 y datos clínicos.**

Características	IMC						Creatinina				Albumina			
	Normal		Sobrepeso		Obesidad I y II		$\leq 11.90$		$\geq 11.91$		$\leq 3.57$		$\geq 3.58$	
	Media	DE	Media	DE	Media	DE	Media	DE	Media	DE	Media	DE	Media	DE
<b>KDQOL. Escalas específicas de enfermedad renal</b>														
Lista de síntomas	74.5	15.1	77.5	15.0	75.3	15.0	76.6	13.5	75.1	16.4	73.9	16.0	77.3	13.9
Efectos de la enfermedad renal	62.7	21.1	65.9	21.8	59.1	20.9	64.1	21.0	63.1	21.7	61.1	23.0	65.5	20.3
Carga de la enfermedad renal	44.0	35.5	49.7	33.6	40.38	29.71	42.3	33.3	49.5	34.3	37.2	32.0	52.4	34.4
<b>Encuesta de salud SF 36</b>														
Componente físico	40.6	9.8	40.5	8.7	37.7	8.5	38.9	8.0	41.5	10.1	37.4	9.3	42.3	8.6
Componente mental	39.9	7.7	41.9	8.4	40.3	10.4	40.6	8.9	41.0	7.9	38.6	9.0	42.4	7.5

KDQOL SF 36 versión 1 cuestionario kidney disease quality of life short form, DE desviación estándar.

Se encontró asociaciones estadísticamente significativas entre la edad y CVRS en las categorías de efectos de la enfermedad renal, carga de la enfermedad renal y componente físico, asimismo con la albumina en la carga de la enfermedad renal, componente físico y mental, en relación con el sexo, IMC y creatinina, no se halló ninguna asociación significativa (tabla 16).

**Tabla 16. Asociación entre KDQOL SF 36 y algunos datos sociodemográficos y clínicos.**

<b>Características</b>	<b>Edad</b>	<b>Sexo</b>	<b>IMC</b>	<b>Creatinina</b>	<b>Albúmina</b>
<b>KDQOL. Escalas específicas de enfermedad renal</b>					
Lista de síntomas	0.797 NS	0.064 NS	0.291 NS	0.854 NS	0.183 NS
Efectos de la enfermedad renal	0.014 <sup>a</sup>	0.710 NS	0.689 NS	0.268 NS	0.290 NS
Carga de la enfermedad renal	0.006 <sup>a</sup>	0.640 NS	0.522 NS	0.929 NS	0.026 <sup>a</sup>
<b>Encuesta de salud SF 36</b>					
Componente físico	0.049 <sup>a</sup>	0.073 NS	0.790 NS	0.111 NS	0.009 <sup>a</sup>
Componente mental	0.730 NS	0.074 NS	0.322 NS	0.919 NS	0.024 <sup>a</sup>

Los valores corresponden a la prueba de U de Mann Whitney, KDQOL SF 36 Versión 1 cuestionario kidney disease quality of life short form, NS no significativo.

<sup>a</sup> P <0.05

La prueba SPPB en el test de equilibrio, LSS5 y puntuación global obtuvo una correlación significativamente con la CVRS en las categorías lista de síntomas (excepto test de equilibrio), efectos de la enfermedad renal, carga de la enfermedad renal y componente físico. Sin embargo, no se encontró ninguna correlación entre SPPB y componente mental, así como en el Test de velocidad de marcha con el KDQOL SF 36. Aquellos participantes que presentaron síndrome de fragilidad calificaron con una menor CVRS (tabla 17).

**Tabla 17. Correlación entre la batería corta de rendimiento físico (SPPB) y KDQOL SF 36.**

Categorías	Test de Equilibrio	Test de velocidad de la marcha	Test LSS5	Puntuación global
<b>KDQOL. Escalas específicas de la enfermedad renal</b>				
Lista de síntomas	0.045 NS	0.132 NS	0.375 <sup>b</sup>	0.244 <sup>a</sup>
Efectos de la enfermedad renal	0.241 <sup>a</sup>	0.156 NS	0.290 <sup>b</sup>	0.288 <sup>b</sup>
Carga de la enfermedad renal	0.196 <sup>a</sup>	0.075 NS	0.326 <sup>b</sup>	0.269 <sup>b</sup>
<b>Encuesta de salud SF 36</b>				
Componente físico	0.302 <sup>b</sup>	0.169 NS	0.404 <sup>b</sup>	0.373 <sup>b</sup>
Componente mental	-0.133 NS	0.101 NS	0.128 NS	0.023 NS

Los valores corresponden al coeficiente  $r$  de Spearman. SPPB batería corta de rendimiento físico, KDQOL SF 36 versión 1 cuestionario kidney disease quality of life short form, test LSS5 test de levantarse de la silla 5 veces, NS no significativo.

a P <0.05.

b P <0.01.

## CAPÍTULO V

### 5.1. Discusión y conclusión

El presente estudio tuvo la finalidad de conocer la asociación que existe entre el síndrome de fragilidad y la calidad de vida relacionada con la salud en pacientes de un programa de diálisis peritoneal ambulatoria. Actualmente hay poca literatura acerca de este tema, debido a que diversos autores lo han evaluado centralizado a un grupo etario en específico.

Dentro de la investigación se demostró que los pacientes dependientes de diálisis peritoneal tienen mayor riesgo de presentar síndrome de fragilidad como lo reporta Nixon A en el estudio *Fragility and chronic kidney disease: current evidence and continuing uncertainties*.

Los pacientes con ERC de mayor edad y del sexo femenino presentan con frecuencia síndrome de fragilidad, siendo resultados similares a los trabajos gerontológicos de Guralnik J, Fried L y Rockwood K, quienes han sido pioneros en estudios de fragilidad.

Sin embargo, este síndrome también muestra una asociación significativa con la albumina contrario a lo obtenido por Lee S.

Con respecto a la CVRS la carga de la enfermedad renal muestra los peores puntajes (ítems 13, 14,15 y 16), debido a que los pacientes “se siente una carga para su familia y el peso de su enfermedad es muy fuerte”. El resto de las categorías evaluadas como lista de síntomas y efectos de enfermedad renal obtiene calificaciones mayores. En relación al SF 36 el componente físico se encuentra con una puntuación ligeramente menor en comparación al componente mental teniendo hallazgos análogos a la investigación de Kim J.

Por otro lado, las mujeres obtuvieron puntuaciones más bajas en la evaluación a CVRS, encontrando resultados parecidos a los de Kim J. En cuanto a la edad, los participantes más jóvenes obtuvieron mejores puntuaciones en el KDQOL SF 36, excepto en el componente mental, donde los pacientes de mayor edad obtuvieron una calificación mayor, contradictorio a lo expresado por Lee S en su trabajo.

La fragilidad se correlaciono con todos los dominios del KDQOL SF 36, excepto con el componente mental, descrito de forma similar en el estudio de Mansur H.

Es por ello que podemos concluir que los pacientes dependientes de DP son vulnerables a presentar síndrome de fragilidad y por consiguiente menor CVRS,

con el riesgo de presentar caídas y hospitalizaciones prolongadas que pongan en riesgo su vida.

### 5.3. Aportaciones a la disciplina

Actualmente existen propuestas teóricas para la prevención, diagnóstico y tratamiento del síndrome de fragilidad, sin embargo, estas se encuentran orientadas principalmente a los adultos mayores. De esta manera, grupos vulnerables como los pacientes de ERC, quedan desprotegidos al no realizar un diagnóstico oportuno de este síndrome, en consecuencia presentan mayor riesgo de comorbilidad, mortalidad, hospitalización y una disminución en su CVRS.

Por lo anterior expuesto y por los resultados obtenidos en la investigación, el presente estudio ofrece al profesional de enfermería un campo de intervención de vital importancia y un área de oportunidad poco explorada en la nefrología. Es por ello, que se propone que la evaluación del síndrome de fragilidad se incluya dentro de los parámetros valorados en la consultoría de enfermería y en conjunto realizar un programa de seguimiento, derivación y tratamiento a los pacientes desde el inicio y a lo largo de su tratamiento en diálisis peritoneal ambulatoria, con la finalidad de disminuir el impacto en su vida. Dicha evaluación se puede realizar en tiempos cortos y generando resultados eficaces.

Sin embargo, este proyecto requiere de la participación de un equipo multidisciplinario de la salud, comprometido de tener pacientes con mejor CVRS y libres de fragilidad.

Así que profesionales de salud en enfermería: “Nunca pierdan la oportunidad de comenzar algo sin importar lo pequeño que sea. Pues es maravilloso ver que con frecuencia la semilla de mostaza germina y echa raíces.” Florencia Nightingale

## 5.4. Sugerencias

En futuras investigaciones es recomendable considerar ampliar la muestra y realizar la evaluación en diversos hospitales que cuenten con programas de diálisis peritoneal ambulatoria, con la finalidad de generalizar los resultados obtenidos.

Así mismo, establecer líneas de contacto y comunicación continua con los participantes, para llevar a cabo un seguimiento a los seis, doce y veinticuatro meses después de la evaluación inicial, permitiéndonos conocer el impacto del síndrome de fragilidad a corto, mediano y largo plazo.

De igual forma, complementar los datos con las escalas de Downton y Barthel, obteniendo un panorama más amplio del estado de salud y limitaciones de los pacientes.

Finalmente y debido a la falta de literatura científica, se sugiere realizar un estudio clínico en donde se asignen a los participantes en dos grupos de trabajo, donde el grupo control se encuentre bajo los criterios de consumo de vitamina D, rutinas de actividad física, valoración y plan nutricional, mientras que el grupo B no recibirá ninguna intervención, esto con el propósito de conocer la eficacia de las acciones a favor de prevenir el síndrome de fragilidad y sus limitaciones físicas, enriqueciendo de esta manera la investigación y generando una propuesta para esta problemática.

## REFERENCIAS

1. Paniagua R, Galván M. *Enfermedad renal crónica*. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2017; 55 (2): p 116-117.
2. Roshanravan B, Khatri M, Robinson C, Levin G, Patel K, Boer I, et al. *A prospective study of frailty in nephrology referred patients with CKD*. Am J of Kidney Dis. 2012; 60 (6): p 912-921. doi: 10.1053/j.ajkd.2012.05.017
3. Nixon A, Bampuras T, Pendleton N, Woywodt A, Mitra S, Dhaygude A. *Frailty and chronic kidney disease: current evidence and continuing uncertainties*. Clin Kidney J. 2018; 11(2): p 236–245. doi: 10.1093/ckj/sfx134
4. Lee S, Son H, Shin S. *Influence of frailty on health related quality of life in pre dialysis patients with chronic kidney disease in Korea: a cross sectional study*. Health Qual Life Outcomes. 2015; 13 (70): p 1-7. doi: 10.1186/s129555-015-0270-0
5. Paniagua R, Amato D, Vonesh E, Guo A, Mujais S. *Mexican nephrology collaborative study group. Health related quality of life predicts outcomes but is not affected by peritoneal clearance: The ADEMEX trial*. Kidney Int. 2005; 67 (3): p 1093-1104. doi: 10.1111/j.1523-1755.2005.00175.x.
6. Kang S, Do J, Lee S, Kim J. *Effect of dialysis modality on frailty phenotype, disability, and health related quality on life in maintenance dialysis patients*. PLoS One. 2017; 12 (5): p 1-16. doi: 10.1371/journal.pone.0176814.
7. Torres M, Granados V, López L. *Carga de la enfermedad renal crónica en México*. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2017; 55 (2): p 118-123.
8. CENETEC. *Diagnóstico y tratamiento del síndrome de fragilidad en el adulto mayor*. México: Cordero M, Fuentes L, León E, Cruz M, Navarro L, Martínez J. 2011 [Consultado 22 Oct 2019]; disponible en: <https://bit.ly/2X0jZU9>
9. Instituto Mexicano del Seguro Social. *Guía de práctica clínica. Tratamiento sustitutivo de la función renal. Diálisis y hemodiálisis en la insuficiencia renal crónica. Segundo y tercer nivel de atención*. México: Aguilar M, Barrera A, Gómez C, González G, Méndez A, Torres L. 2014 [Consultado 17 Feb 2020]; disponible en: <https://bit.ly/2LTiJvx>
10. Méndez A, Ignorosa M, Pérez G, Rivera F, González J, Dávila J. *Estado actual de las terapias sustitutivas de la función renal en el Instituto Mexicano del Seguro Social*. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2016; 54 (5): p 588-593.
11. Cortes L, Álvarez G, Orozco C, Soto H, Martínez H, Cueto A. *Impacto económico de la enfermedad renal crónica: Perspectiva del Instituto Mexicano del Seguro Social*. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2017; 55 (2): p 124-132.
12. Abizanda P. *Frailty: The new paradigm of health care in the elderly*. Med clin (Barc). 2014; 143 (5): p 205-206. doi: 10.1016/j.medcli.2013.10.017
13. Fried L, Ferrucci L, Darer J, Williamson J, Anderson G. *Untangling the concepts of disability, frailty and comorbidity: implications for improved targeting and care*.

- J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2004; 59 (3): p 255-263. doi: 10.1093/gerona/59.3.m255.
14. Guralnik J, Simonsick E, Ferrucci L, Glynn R, Berkman L, Blazer D, et al. *A short physical performance battery assessing lower extremity function: association with self-reported disability and prediction of mortality and nursing home admission.* J Gerontol. 1994; 49 (2): p 85-94. doi: 10.1093/geronj/49.2.m85
  15. Fried L, Tangen C, Walston J, Newman A, Hirsch C, Gottdiener J, et al. *Frailty in older adults: evidence for a phenotype.* J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2001; 56 (3): p 146-156. doi:10.1093/gerona/56.3.m146
  16. Searle S, Mitnitski A, Gahbauer E, Gill T, Rockwood K. *A standard procedure for creating a frailty index.* BMC Geriatrics. 2008; 8 (24): p 1-10. doi: 10.1186/1471-2318-8.24.
  17. Mansur H, Colugnati F, Dos Santos F, Gomes M. *Frailty and quality of life: a cross sectional study of Brazilian patients whit pre dialysis chronic kidney disease.* Health Qual Life Outcomes. 2014; 12 (27): p 1-7. doi: 10.1186/1477-7525-12-27.
  18. Kim J, Bokyoung K, Park K, Choi J, Seo J, Park S, et al. *Health related quality of life with KDQOL-36 and its association with self efficacy and treatment satisfaction in Korean dialysis patiens.* Qual Life Res. 2013; 22 (4): p 753-758. doi: 10.1007/s11136-012-0203-x
  19. Espinosa M. *Enfermedad renal.* Gac Med Mex. 2016; 152 (1): p 90-96.
  20. Secretaría de Salud. *Panorama epidemiológico 2018. Enfermedades no transmisibles. Observatorio mexicano de enfermedades no transmisibles (OMENT).* México: Alcocer J, Laurel A, López H, Flores P, Novelo J, Cisneros A, et al. 2018 [Consultado 08 Jun 2020]; disponible en: <https://bit.ly/37dnFVN>
  21. Tamayo J, Lastiri S. *La enfermedad renal crónica en México. Hacia una política nacional para enfrentarla.* México: Academia Nacional de Medicina de México. 2016 [Consultado 08 Jun 2020]; disponible en: <https://bit.ly/2YtTq9t>
  22. GBD 2017 disease and injury incidence and prevalence collaborators. *Global, regional and national incidence, prevalence and years lived with disability for 354 diseases and injuries for 195 countries and territories, 1990-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017.* The lancet. 2018; 392 (10159): p 1789-1858. doi: 10.1016S/SQ140-6736(18)32279-7
  23. INEGI. *Características de las defunciones registradas en México durante 2018.* México: sin autor. 2019 [Consultado 08 Jun 2020]; disponible en: <https://bit.ly/37cx1Bi>
  24. Méndez A, Pérez G, Ayala F, Ruiz R, González J, Dávila J. *Panorama epidemiológico de la insuficiencia renal crónica en el segundo nivel de atención del Instituto de Mexicano del Seguro Social.* ELSEVIER. 2014; 35 (4): p 148-156. doi: 10.1016/j.dialia.2014.08.001

25. Dehesa E. *Enfermedad renal crónica; definición y clasificación*. Medigraphic. 2008; III (3): p 73-78.
26. Portilla M, Tornero F, Gil P. *Frailty in elderly people with chronic kidney disease*. Nefrología. 2016; 36 (6): p 583-722. doi: 10.1016/j.nefro.2016.12.005
27. Musso C, Oreopoulos D. *Aging and physiological changes of the kidneys including changes in glomerular filtration rate*. Nephron Physiol. 2011; 119 (1): p 1-5. doi: 10.1159/000328010
28. Roshanravan B, Minesh K, Robinson C, Levin G, Patel K, Boer I, et al. *A prospective study of frailty in nephrology referred patients with CKD*. Am J Kidney Dis. 2012; 60 (6): p 912-921. doi: 10.1053/j.ajkd.2012.05.017
29. Anand S, Johansen K, Tamura M. *Ageing and Chronic Kidney Disease: The impact on physical function and cognition*. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2014; 69 (3): p 315-322. doi: 10.1093/gerona/glt109
30. Clegg A, Young J, Iliffe S, Rikkert M, Rockwood K. *Frailty in elderly people*. Lancet. 2013; 381 (9868): p 752- 762. doi: 10.1016/S0140-6736(12)62167-9
31. Martínez N, Gaminde I. *Comorbidity and multimorbidity indexes in the elderly patients*. Med Clin (Barc). 2011; 136 (10): p 441-446. doi: 10.1016/j.medcli.2010.01.018
32. Kraut J, Madias N. *Metabolic acidosis of CKD: An update*. Am J Kidney Dis. 2016; 67 (2): p 307-317. doi: 10.1053/j.ajkd.2015.08.028
33. Carrero J, Stenvinkel P, Cuppari L, Ikizler A, Zadeh K, Kaysen G, et al. *Etiology of the protein energy wasting syndrome in chronic kidney disease: a consensus statement from the International Society of Renal Nutrition and Metabolism (ISRNM)*. J Ren Nutrition. 2013; 23 (2): p 77-90. doi: 10.1053/j.jrn.2013.01.001
34. Price S, Gooch J, Donaldson S, Roberts T. *Muscle atrophy in chronic kidney disease results from abnormalities in insulin signaling*. J Ren Nutr. 2010; 20 (5): p 24-28. doi: 10.1053/j.jrn.2010.05.007
35. Carrero J, Kyriazis J, Sonmez A, Tzanakis I, Qureshi A, Stenveinkel P, et al. *Prolactin levels, endothelial dysfunction, and the risk of cardiovascular events and mortality in patients with CDK*. Clin J Am Soc Nephrol. 2012; 7 (2): p 207-215. doi: 10.2215/CJN.06840711
36. Carrero J, Stenvinkel P. *The vulnerable man: impact of testosterone deficiency on the uraemic phenotype*. Nephrology Dialysis Transplantation. 2012; 17 (11): p 4030-4041. doi: 10.1093/ndt/gfs383
37. Walker S, Wagner M, Tangri N. *Chronic kidney disease, frailty and unsuccessful ageing: a review*. Ren Nutr. 2014; 24 (6): p 346-370. doi: 10.1053/j.jrn.2014.09.001
38. Musso C, Trigka K, Dousdampanis P, Jauregui J. *Therapeutic alternatives and palliative care for advanced renal disease in the very elderly; a review of the literatura*. Int Urol Nephrol. 2015; 47 (4): p 647-654. doi: 10.1007/s11255-014-0886-8

39. Walston J, Hadley E, Ferruci L, Guralnik J, Newman A, Studenski S, et al. *Research agenda for frailty in older adults: toward a better understanding of physiology and etiology: summary from the american geriatrics society/ institute on aging research conference on frailty in older adults.* J Am Geriatr Soc. 2006; 54 (6): p 991-1001. doi: 10.1111/j.1532-5415.2006.00745.x.
40. Cook W. *The intersection of geriatrics and chronic kidney disease: frailty and disability among older adults with kidney disease.* Adv Chronic Kidney Dis. 2009; 16 (6): p 420-429. doi: 10.1053/j.ackd.2009.07.008
41. Hu M, Shi M, Zhang J, Quiñones H, Griffith C, Kuro M, et al. *Klotho deficiency causes vascular calcification in chronic kidney disease.* J Am Soc Nephrol. 2011; 22 (1): p 124-136. doi: 10.1681/ASN.2009121311
42. Weiner D, Seliger S. *Cognitive and physical function in chronic kidney disease.* Curr Opin Nephrol Hypertens. 2014; 23 (3): p 291-297. doi: 10.1097/01.mnh.000444821.87873.7b
43. Toyoda K, Ninomiya T. *Stroke and cerebrovascular diseases in patients with chronic kidney disease.* Lancet Neurol. 2014; 13 (8): p 823-833. doi: 10.1016/S1474-4422(14)70026-2
44. Lee M, Saver J, Chang K, Liao H, Chang S, Ovbiagele B. *Low glomerular filtration rate and risk of stroke: meta-analysis.* The BMJ. 2010; 341(4249): p 1-10. doi: 10.1136/bmj.c4249
45. Strawbridge W, Shema S, Balfour J, Higby H, Kaplan G. *Antecedents of frailty over three decades in an older cohort.* J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci. 1998; 53 (1): p 9-16. doi: 10.1093/geronb/53b.1.s9
46. Levers M, Estabrooks C, Ross J. *Factors contributing to frailty: literatura review.* Journal of Advanced Nursing. 2006; 56 (3): p 282-291. doi: 10.1111/j.1365-2648.2006.04021.x
47. Guralnik J, Ferrucci L, Simonsick E, Salive M, Wallace R. *Lower extremity function in persons over the age of 70 years as a predictor of subsequent disability.* N Engl J Med. 1995; 332 (9): p 556-561. doi: 10.1056/NEJM199503023320902
48. Rockwood K, Mitnitski A. *Frailty in relation to the accumulation of deficits.* J Gerontol. 2007; 62 (7): p 722-727. doi:10.1093/gerona/62.7.722
49. Buchner D, Wagner E. *Preventing frail health.* Clinics in Geriatric Medicine. 1992; 8 (1): p 1-18. doi: 10.1016/S0749-0690(18)30494-4
50. Walter M, Bortz I. *The physics of frailty.* J Am Geriatr Society. 1993; 41 (9): p 1004-1008. doi: 10.1111/j.1532-5415.1993.tb06769.x
51. Brown I, Renwick R, Raphael D. *Frailty: constructing a common meaning, definition and conceptual framework.* Int J Rehabil Res. 1995; 18 (2): p 93-102.
52. Dayhoff N, Suhrheinrich J, Wigglesworth J, Topp R, Moore S. *Balance and muscle strength as predictors of frailty among older adults.* J Gerontol Nurs. 1998; 24 (7): p 18-27. doi: 10.3928/0098-9134-19980701.06

53. Chin M, Dekker J, Feskens E, Schouten E, Kromhout D. *How to select a frail elderly population? a comparison of three working definitions*. J Clin Epidemiol. 1999; 52 (11): p 1015-1021. doi: 10.1016/s0895-4356(99)00077-3
54. Nourhashémi F, Andrieu S, Guyonnet S, Vellas B, Albaréde J, Grandjean H. *Instrumental activities of daily living as a potential marker of frailty: a study of 7364 community dwelling elderly women (the EPIDOS study)*. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2001; 56 (7): p 448-453. doi: 10.1093/gerona/56.7.m448
55. Bales C, Ritchie C. *Sarcopenia, weight loss and nutritional frailty in the elderly*. Annu Rev Nutr. 2002; 22: p 309-3023. doi: 10.1146/annurev.nutr.22.014002.102715
56. Lipsitz L. *Dynamics of stability: the physiologic basis of functional health and frailty*. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2002; 57 (3): p 115-125. doi: 10.1093/gerona/57.3.b115
57. Heras M, Fernández M. *Toma de decisiones compartida en la enfermedad renal crónica avanzada del anciano*. Med Cli (Barc).2018; 152 (5): p 188-194. doi:10.1016/j.medcli.2018.07.011
58. Berg M, Sherrington C, Killington M, Smith S, Bongers B, Hassett L, et. al. *Video and computer based interactive exercises are safe and improve task specific balance in geriatric and neurological rehabilitation: a randomised trial*. Journal of Physiotherapy. 2016; 62 (1): p 20-28. doi: 10.1016/j.jphys.2015.11.005
59. Onder G, Penninx B, Balkrishnan R, Fried L, Chaves P, Williamson J, et al. *Relation between use of angiotensin converting enzyme inhibitors and muscle strength and physical function in older women: an observational study*. Lancet. 2002; 359 (9310): p 926-930. doi: 10.1016/s0140-6736(02)08024-8
60. Treacy D, Hassett L. *The short physical performance battery*. J Physiother. 2017 ; 64 (1): p 61. doi: 10.1016/j.jphys.2017.04.002
61. Rodríguez L, Bayer A, Kelly M, Zeyfang A, Izquierdo M, Laosa O, et al. *An evaluation of the effectiveness of multi-modal intervention in frail and pre frail older people with type 2 diabetes the MID frail: study protocol for a randomised controlled trial*. Trials. 2014; 15 (34): p 15- 34. doi: 10.1186/1745-6215-15-34
62. Cuevas M, Saucedo R, Romero G, García J, Hernández A. *Relación entre las complicaciones y la calidad de vida del paciente en hemodiálisis*. Enferm Nefrol. 2017; 20 (2): p 112-119. doi: 10.4321/s2254-288420170000200003
63. Morales R, Salazar E, Flores F, Bochicchio T, López A. *Calidad de vida relacionada con la salud en los pacientes con tratamiento sustitutivo renal: el papel de la depresión*. Gac Med Mex. 2008; 144 (2): p 91-98.
64. Carrilo A, Torres G, Leal C, Hernández S. *Escalas para evaluar la calidad de vida en personas con enfermedad renal crónica avanzada: revisión integrativa*.

- Enferm Nefrol. 2018; 21 (4): p 334-347. doi: 10.4321/S2254-28842018000400003
65. Finkelstein F, Wuerth D, Finkelstein S. *Health related quality of life and the CKD patient: challenges for the nephrology community.* *Kidney Int.* 2009; 76 (9): p 946- 952. doi: 10.1038/ki.2009.307
66. Vázquez I, Valderrábano F, Jofré R, Fort J, López J, Moreno F, et. al. *Psychosocial factors and quality of life in young hemodialysis patients with low comorbidity.* *J Nephrol.* 2013; 16 (6): p 886-894.
67. Reyes F, Canseco J, Vázquez S, Reyes V. *Evaluación de la calidad de vida relacionada con la salud en pacientes con enfermedad renal crónica en terapia de remplazo mediante hemodiálisis en el Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca.* *Evid Med Invest Salud.* 2012; 5 (3): p 89-94.
68. González L. *Validación de la escala de desempeño físico "short physical performance battery" en atención primaria (tesis).* España: Universidad de Alicante; 2011: p 7.
69. Capote E, Argudín RS, Mora S, Capote L, Rupalé L, Moret Y. *Evaluación de la calidad de vida relacionada con salud en pacientes en hemodiálisis periódica utilizando KDQOL-SFTM.* *Medisur.* 2015; 13 (4): p 508-516.
70. Hays R, Kallich J, Mapes D, Coons S, Amin N, Carter W, et al. *Kidney disease quality of life short form (KDQOL-SF<sup>TM</sup>) Version 1.3: a manual for use and scoring.* RADN.1997.p 1-43.

# ANEXOS

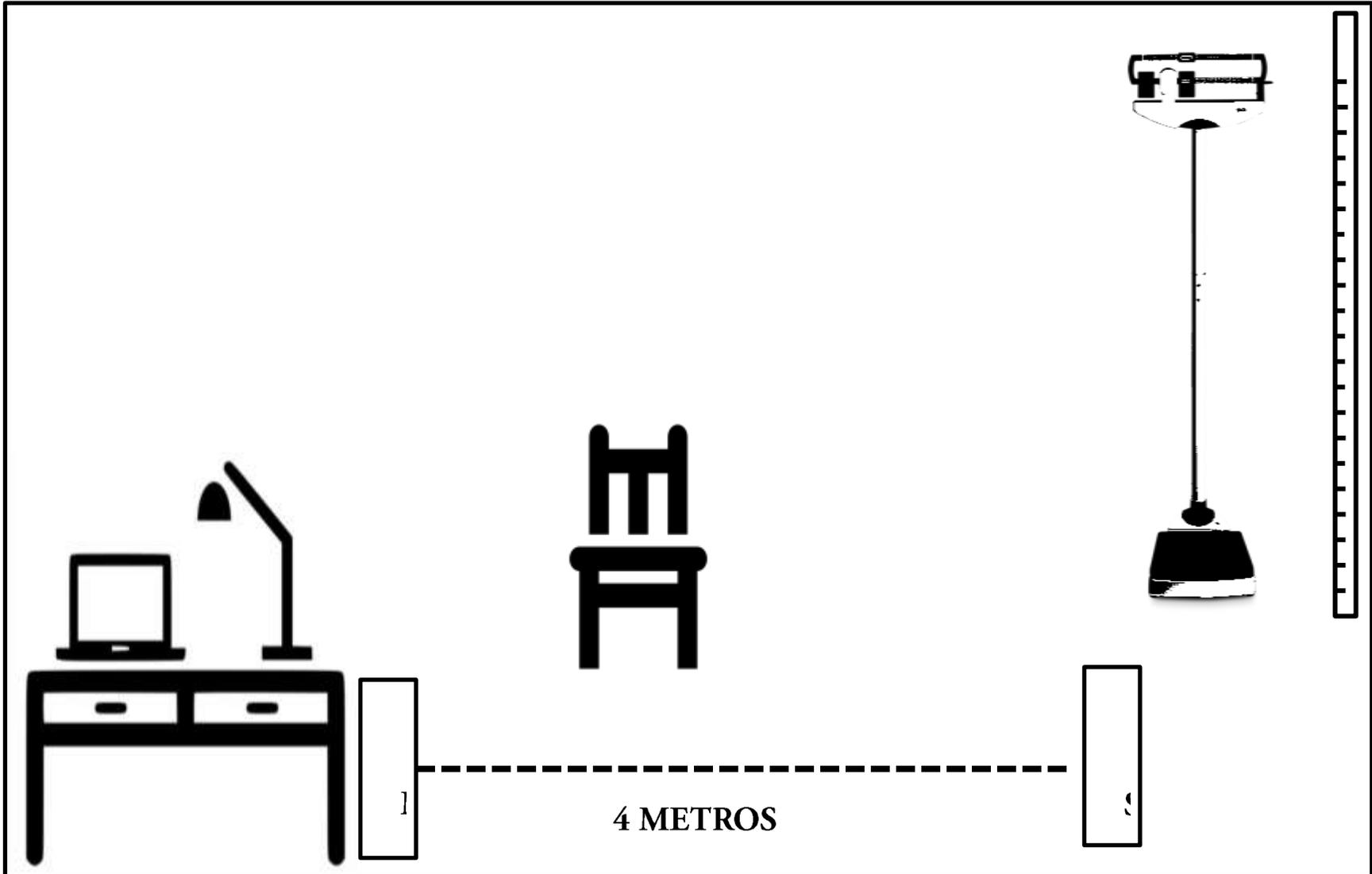
## ANEXO 1. VALORES DEL INSTRUMENTO KDQOL SF 36

VALORES DE CVRS			
	DIMENSIONES	PREGUNTAS	VALORES
<b>COMPONENTE FÍSICO</b>	Funcionamiento físico	2	1=0
		3	2=50 3=100
	Dolor	8	1=100
			2=75
			3=50 4=25 5=0
Salud en general	1	1=100	
		2=75 3=50 4=25 5=0	
Limitaciones de roles causados problemas físicos	4 5	1=0 2=100	
<b>COMPONENTE MENTAL</b>	Energía y fatiga	10	1=100
			2=80 3=60 4=40 5=20 6=0
	Bienestar emocional	9	1=100
			2=80 3=60 4=40 5=20 6=0
	Función social	11	1=0
2=20 3=40 4=60 5=80 6=100			
Limitaciones del rol causada por problemas emocionales	12	1=0	
		2=25 3=50 4=75 5=100	
Limitaciones del rol causada por problemas emocionales	6 7	1=0	
		2=100	

<b>VALORES DE CVRS</b>		
<b>CATEGORÍAS</b>	<b>PREGUNTAS</b>	<b>VALORES</b>
<b>LISTA DE SÍNTOMAS</b>	17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28 a y b	1=100 2=75 3=50 4=25 5=0
<b>EFFECTOS DE LA ERC</b>	29, 30, 31, 32, 33, 34,35,36	1=100 2=75 3=50 4=25 5=0
<b>CARGA DE LA ENFERMEDAD</b>	13, 14, 15, 16	1=0 2=25 3=50 4=75 5=100

**Fuente:** Hays R, Kallich J, Mapes D, Coons S, Amin N, Carter W, et al. Kidney disease quality of life short form (KDQOL-SF™) Version 1.3: a manual for use and scoring. RADN.1997.p 1-43.

## ANEXO 2. ESCENARIO PARA LA APLICACIÓN DE LA PRUEBA



## ANEXO 3. CARTEL PROMOCIONAL

Universidad Nacional Autónoma de México  
Facultad de Estudios Superiores Iztacala  
Licenciatura en Enfermería



# PRUEBA DE FRAGILIDAD SOBRE RIESGO DE CAÍDAS

¡TE INVITAMOS!

**¡SON SOLO 10 MINUTOS!**

**PARA PACIENTES EN DIÁLISIS PERITONEAL**



## ANEXO 4. ROTAFOLIO DE PRUBA SPPB


 Universidad Nacional Autónoma de México  
 Facultad de Estudios Superiores Iztacala  
 Licenciatura en Enfermería  
 Instituto Mexicano del Seguro Social
 

### ESTUDIO

#### EVALUACIÓN DE FRAGILIDAD Y RIESGO DE CAÍDAS EN PACIENTES EN DIÁLISIS

*"PRUEBA DE SHORT PHYSICAL PERFORMANCE BATTERY O TEST DE GURALNIK"*



**Pasantes:**  
 PSS Melanie Christy Peralta Flores  
**Tutoras:**  
 Dra. María Cristina Rodríguez Zamora (FESI-UNAM)  
 Mtra. Carolina Hernández Gordillo (Jefe de Enseñanza HGZ No. 24)

### 1. TEST DE EQUILIBRIO

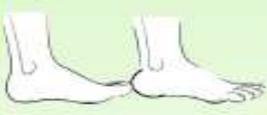
- 1**



Estando de pie, mantendrá los pies juntos (alineando talón y punta de los dedos) por **10 segundos**.
- 2**



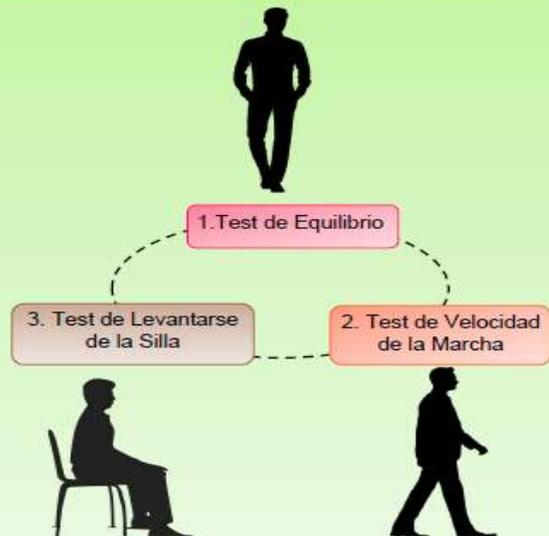
Semi parado pondrá el talón de un pie a la altura del dedo gordo del otro pie, durante **10 segundos**.
- 3**



Parado pondrá un pie delante de otro, tocando el talón de uno con la punta del otro pie, durante **10 segundos**.

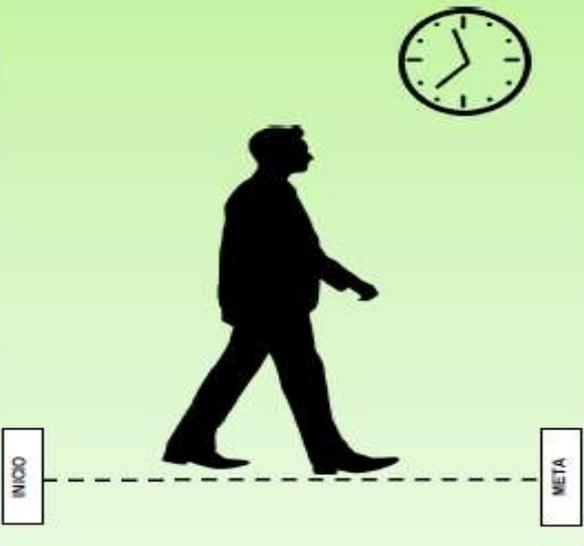
### PRUEBA DE FRAGILIDAD Y RIESGO DE CAÍDAS

Tiene por objetivo evaluar a los pacientes que acuden a consulta externa de nefrología que se encuentren en diálisis peritoneal (3 meses como mínimo), para conocer el riesgo de caídas y fragilidad que presentan estos pacientes.



### 2. TEST DE VELOCIDAD DE LA MARCHA

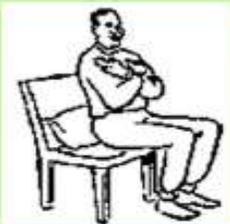
Caminará **4 metros** a ritmo normal y se medirá el tiempo empleado para recorrer esa distancia.



### 3. TEST DE LEVANTARSE DE LA SILLA

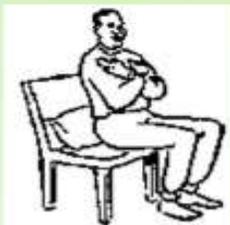
1

Cruzará los brazos sobre el pecho e intentará levantarse de la silla.



2

Si usted puede realizarlo, se le pedirá que realice 5 repeticiones sin detenerse y lo más rápido posible.





**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA  
(ANEXO 5)**

**CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Se le invita a participar de forma voluntaria en la investigación titulada **“Asociación del Síndrome de Fragilidad y la Calidad de Vida Relacionada con la Salud de pacientes en diálisis peritoneal ambulatoria”** que tiene por objetivo evaluar en los pacientes que acuden a la consulta externa de nefrología y capacitación, el rendimiento físico y funcional con respecto a equilibrio, velocidad para caminar una distancia de cuatro metros y sentarse en una silla, así como conocer la perspectiva que el paciente tiene acerca de su salud y su capacidad para realizar sus actividades habituales.

Con base en la Ley General de Salud (título quinto-artículo 100) y en la declaración de Helsinki, en este trabajo así como en todos aquellos donde el ser humano constituya objeto de estudio, prevalecerá el respeto hacia su dignidad y la protección de su integridad. Por lo que se le informa que la interacción con usted se delimita a la resolución de dos instrumentos escritos y en ningún momento se hará uso de procedimientos invasivos. Del mismo modo, a través del presente, se hace constar que los datos proporcionados son confidenciales y únicamente serán utilizados para fines científicos por lo que serán resguardados con estricto rigor privado y anónimo.

Se le informa que el tiempo de resolución de los instrumentos varía entre 10 a 15 minutos de acuerdo con la experiencia posterior a las pruebas piloto. En todo momento contará con el apoyo de encuestadores únicamente para apoyar la comprensión de un determinado reactivo en caso de ser necesario, sin que esto sea sinónimo de consejo para seleccionar una respuesta de los instrumentos. Es usted libre de solicitar toda la información que considere necesaria para aclarar cualquier duda que pueda surgir relacionada con su participación en el presente estudio.

Con fecha del \_\_\_\_\_, luego de comprender la información anterior y haber resuelto cualquier duda relacionada con el estudio o su participación, acepta participar.

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma  
del paciente o responsable

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma  
del investigador



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA  
(ANEXO 6)**

Iniciales del Nombre: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ Género: \_\_\_\_\_  
Ocupación: \_\_\_\_\_ Escolaridad: \_\_\_\_\_ Estado civil: \_\_\_\_\_  
Realización de DP: \_\_\_\_\_ Talla: \_\_\_\_\_ Peso: \_\_\_\_\_ IMC: \_\_\_\_\_  
Albumina: \_\_\_\_\_ Creatinina: \_\_\_\_\_ Modalidad de DP: \_\_\_\_\_  
Tiempo en DP: \_\_\_\_\_ NSS: \_\_\_\_\_

**PRUEBA BATERÍA CORTA DE RENDIMIENTO FÍSICO (SPPB)**

El siguiente test consiste en la realización de tres pruebas: **equilibrio** (tres posiciones: pies juntos, semi-tandem y tándem), **velocidad de la marcha** (sobre 4 metros lineales) y **levantarse y sentarse** (de una silla 5 veces). El tiempo medio de administración, con entrenamiento, se sitúa entre los 6 y los 15 minutos.

La **puntuación y valoración del resultado** total resulta de la suma de los tres sub-tests, estos oscila entre 0 (peor desempeño) y 12 (mejor desempeño) .Una puntuación por debajo de 10 indica fragilidad y un elevado riesgo de discapacidad, así como de caídas.

**1. TEST DE EQUILIBRIO.**

- a) Estando de pie mantendrá los pies juntos (alineando talón y punta de dedos) por 10 segundos.
- |                      |                          |        |
|----------------------|--------------------------|--------|
| 10 segundos          | <input type="checkbox"/> | 1 pts. |
| Menos de 10 segundos | <input type="checkbox"/> | 0 pts. |
| No pudo              | <input type="checkbox"/> | 0 pts. |
- b) Semi-parado pondrá el talón de un pie a la altura del dedo gordo del otro pie durante 10 segundos.
- |                                |                          |        |
|--------------------------------|--------------------------|--------|
| Mantenido por 10 segundos      | <input type="checkbox"/> | 1 pts. |
| No se mantiene por 10 segundos | <input type="checkbox"/> | 0 pts. |
| No lo intenta                  | <input type="checkbox"/> | 0 pts. |
- c) Parado pondrá un pie delante de otro, tocando el talón de uno la punta del otro durante 10 segundos.
- |                                   |                          |        |
|-----------------------------------|--------------------------|--------|
| Mantenido por 10 segundos         | <input type="checkbox"/> | 2 pts. |
| Mantenido por 3-9.99 segundos     | <input type="checkbox"/> | 1 pts. |
| Mantenido por menos de 3 segundos | <input type="checkbox"/> | 0 pts. |
| No lo intento                     | <input type="checkbox"/> | 0 pts. |
| Tambaleo de lado a lado           | <input type="checkbox"/> | 1 pts. |
| Tambaleo                          | <input type="checkbox"/> | 1 pts. |
| Se mantuvo sin tambalear          | <input type="checkbox"/> | 2 pts. |

## 2. TEST DE VELOCIDAD DE LA MARCHA.

- a) Medir el tiempo empleado en caminar 4 metros a ritmo normal (usar el mejor de 2 intentos)

Duración de la prueba de caminata:  4 metros.  3 metros.

Si el tiempo es más que 8.70 segundos  1pts.  
Si el tiempo es 6.21 a 8.70 segundos  2pts.  
Si el tiempo es de 4.82 a 6.20 segundos  3pts.  
Si el tiempo es menos que 4.82 segundos  4pts.

## 3. TEST DE LEVANTARSE DE LA SILLA.

- a) Pedir que cruce los brazos sobre el pecho e intente levantarse de la silla.

Lo puede realizar sin ayuda:  si  no

El participante se levantó sin usar los brazos:  ir a la prueba de soporte repetida.

- b) Realizara 5 repeticiones. Medir el tiempo que tarda en levantarse cinco veces de la silla lo más rápido que pueda, sin detenerse.

Realizo las 5 repeticiones sin detenerse:  si  no

El participante fue incapaz de completar los 5 levantamientos de la silla o los completo en menos de 60 segundos.  0 pts.

Si lo realizo en un tiempo de 16.70 segundos o más  1 pts.

Si lo realizo en un tiempo de 13.70 a 16.69 segundos  2 pts.

Si lo realizo en un tiempo de 11.20 a 13.69 segundos  3 pts.

Si lo realizo en un tiempo menor de 11.19 segundos o menos  4 pts.

Se sumarán los puntos de las tres secciones (**EQUILIBRIO, VELOCIDAD DE LA MARCHA, LEVANTAMIENTO DE LA SILLA**) para obtener un puntaje final de 12 puntos.

**Mayor puntaje final = Mayor fuerza física.**

**Puntaje final más bajo = Mayor riesgo para las actividades de la vida diaria (AVD) dentro de los próximos 4 años.**

0-3 Limitaciones Graves.

4-6 Limitaciones Moderadas.

7-9 Limitaciones Leves.

10-12 Limitaciones Mínimas.

**Nota:** Es muy importante respetar la secuencia de la prueba, ya que, si empezamos por las levantadas, el paciente se puede fatigar y ofrecer rendimientos falsamente bajos en los otros dos sub-tests.

# Su salud

– y –

# Bienestar

## **Enfermedad Del Riñón y Calidad De Vida (KDQOL™-36)**

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

***¡Gracias por contestar a estas preguntas!***

# **Estudio de calidad de vida para pacientes en diálisis**

## **¿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.

## **¿QUÉ TENDRÉ QUE HACER?**

Nos gustaría que, para este estudio, llenara hoy el cuestionario sobre su salud, sobre cómo se ha sentido durante las últimas 4 semanas. Por favor, marque con una "X" la casilla bajo la respuesta elegida para cada pregunta.

## **¿ES CONFIDENCIAL LA INFORMACIÓN?**

No le preguntamos su nombre. Sus respuestas se mezclarán con las de los demás participantes en el estudio, a la hora de dar los resultados del estudio. Cualquier información que pudiera permitir su identificación será considerada confidencial.

## **¿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 ayudará a valorar la atención médica.

## **¿ES OBLIGATORIO QUE PARTICIPE?**

Usted no tiene la obligación de completar el cuestionario. 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.

Las siguientes preguntas se refieren a lo que usted piensa sobre su salud y bienestar. Esta información permitirá saber cómo se encuentra usted y hasta qué punto es capaz de realizar sus actividades habituales. Por favor, marque con una "X" la casilla bajo la respuesta elegida para cada pregunta.

**SU SALUD.**

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

<b>Excelente</b> 1	<b>Muy buena</b> 2	<b>Buena</b> 3	<b>Regular</b> 4	<b>Mala</b> 5

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

	<b>Sí, me limita mucho</b> 1	<b>Sí, me limita poco</b> 2	<b>No, en lo absoluto</b> 3
2. <u>Actividades moderadas</u> , como mover una mesa, barrer, trapear, lavar, jugar futbol o béisbol.			
3. Subir <u>varios</u> pisos por la escalera			

**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?**

	<b>Si</b> 1	<b>No</b> 2
4. <u>Hizo menos</u> de lo que hubiera querido hacer		
5. Ha tenido <u>dificultad</u> para realizar su trabajo o sus actividades cotidianas (por ejemplo: le costó mayor esfuerzo de lo normal)		

**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)?**

	<b>Si</b> 1	<b>No</b> 2
6. <u>Hizo menos</u> de lo que hubiera querido hacer		
7. Ha hecho el trabajo u otras actividades con el cuidado de siempre		

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 1	Un poco 2	Medianamente 3	Bastante 4	Demasiado 5

Estas preguntas se refieren a cómo se ha sentido durante el último mes. Por cada pregunta, por favor dé la respuesta que más se acerca a la manera de como se ha sentido usted. ¿Cuánto tiempo durante el último mes...

	Siempre 1	Casi siempre 2	Muchas veces 3	Algunas veces 4	Casi nunca 5	Nunca 6
9. ¿Se sintió calmado y tranquilo?						
10. ¿Ha tenido mucha energía?						
11. ¿Se ha sentido desanimado y triste?						

12. 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)?

Nada 1	Un poco 2	Medianamente 3	Bastante 4	Demasiado 5

### SU ENFERMEDAD DEL RIÑÓN.

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

	Totalmente cierta 1	Bastante cierta 2	No lo sé 3	Bastante falsa 4	Totalmente falsa 5
13. Mi enfermedad del riñón interfiere demasiado en mi vida					
14. Mi enfermedad del riñón ocupa					

demasiado tiempo					
15.Me siento frustrado al tener que ocuparme de mi enfermedad del riñón					
16.Me siento una carga para mi familia					

**VALORANDO LOS EFECTOS DE LA ENFERMEDAD DEL RIÑÓN EN SU VIDA.**

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

	<b>Nada</b> 1	<b>Poco</b> 2	<b>Regular</b> 3	<b>Mucho</b> 4	<b>Muchísimo</b> 5
17. ¿Dolores musculares?					
18. ¿Dolor en el pecho?					
19. ¿Calambres?					
20. ¿Comezón en la piel?					
21. ¿Resequedad de piel?					
22. ¿Falta de aire?					
23. ¿Desmayos y mareos?					
24. ¿Falta de hambre?					
25. ¿Agotado (a), sin fuerzas?					
26. ¿Entumecimiento (hormigueo) de manos o pies?					
27. ¿Náuseas o molestias del estómago?					
28 A. ¿Problemas con la fístula/catéter? (Sólo pacientes en hemodiálisis)					
28 B. ¿Problemas con el catéter? (Sólo pacientes en diálisis peritoneal)					

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?

	<b>Nada</b> 1	<b>Poco</b> 2	<b>Regular</b> 3	<b>Mucho</b> 4	<b>Muchísimo</b> 5
29. ¿Limitación en la ingesta de líquidos?					
30. ¿Limitaciones en la dieta?					
31. ¿Su capacidad para trabajar en su casa?					
32. ¿Su capacidad para viajar?					
33. ¿Depender de médicos y otro personal sanitario?					
34. ¿Tensión nerviosa o preocupaciones causadas por su enfermedad del riñón?					
34. ¿Su vida sexual?					
36. ¿Su aspecto físico?					

**¡Gracias por contestar estas preguntas!**