



Universidad FASTA

ESTADO NUTRICIONAL  
E INGESTA PROTEICA  
EN RELACIÓN AL  
GRADO DE  
FRAGILIDAD

Gonzalez Abril y Hoggan Alejo

LICENCIATURA EN NUTRICIÓN

---

Tutora: Lisandra Viglione

Co-tutora: Mercedes Martin

Ases. metodológico:

Lic. Bianca Argento y Dr. Mg. Vivian Minnaard

*Facultad de Ciencias Médicas*

2025



“Cuando ya no podemos cambiar una situación, tenemos el desafío de cambiarnos a nosotros mismos.”

Viktor Frankl

## DEDICATORIA

### **Hoggan Alejo**

A Dios, por ser mi refugio.

A Eleonora y Hugo, por su amor que me sostiene y por confiar en mí incluso cuando yo dudaba de mi mismo.

A Luciano, por su amor que me llena de calma y por enseñarme a avanzar en cada paso de mi vida.

A Isabel, por su amor constante que me recuerda cada día a vivir con sencillez, gratitud y calma.

A Miguel, por cada abrazo que aún llevo en mi corazón.

A Cami, por su amor que me inspira y transforma mis días.

A Laika y Negro, por enseñarme a amar sin palabras y por su lealtad que jamás olvidare.

### **Gonzalez Abril**

A mis papás y a Carlos, por permitirme andar este camino.

A mi hermano Nehuen, que es mi compañero desde siempre.

A mi abuela Sonia, por su amor infinito y su cuidado incondicional.

# AGRADECIMIENTOS

## **Hoggan Alejo**

A Dios, por poner en mi camino todo lo que necesitaba, incluso cuando no lo entendía.  
A mi familia, por ser mi refugio, mi fuerza y el amor que nunca me faltó, por ser el abrazo  
que siempre me sostiene y al que siempre regresaré.  
A mi novia, por su forma de abrazar mi mundo y convertirse en mi lugar seguro.  
A mis amigos, por los momentos compartidos, las risas que curan y la simple magia de  
seguir creciendo juntos.  
A quienes me acompañaron durante la carrera, por el estudio compartido, ser compañía en  
el cansancio y sostén en los días más pesados.  
A mis perros, por acompañarme, por cada mirada, cada abrazo y cada silencio de amor.  
A Abril, por ser una hermana y sostén dentro de la carrera, por los momentos y recuerdos  
que nunca voy a olvidar, gracias por despedirnos de esta etapa juntos.

## **Abril Gonzalez**

A mi mamá por sostenerme todos los días y enseñarme a vivir con fortaleza y alegría, a  
pesar de cualquier obstáculo.  
A Carlos, por enseñarme, quererme y cuidarme desde el primer día.  
A mi papá, por siempre creer en mí y ser incondicional.  
A mi hermano Nehuen, un pilar silencioso que siempre está.  
A mis cuatro abuelos, por ser, cada uno a su manera, los mejores para mí.  
A mi prima Rocío, por haber estado dispuesta a ayudarme cada vez que lo necesité.  
A mi familia, por alivianarme el camino y por ser, desde el inicio y para siempre, mi refugio.  
A Paris, por todos los días de estudio que pasamos juntos, siempre al lado mío.  
A mis amigas, por ofrecerme su amor, su contención y sus abrazos todas las veces que lo  
necesité y por hacerme reír aún en los días más difíciles.  
A Ale, por cada día compartido juntos, acompañándonos en la facultad y en la vida.

## **Ambos queremos agradecer a:**

A la Lic. Bianca Argento y la Dra. Mg. Vivian Minnaard por brindar su tiempo y ayuda en el  
diseño metodológico de la tesis.  
A la Esp. Prof. Lisandra Viglione, por su predisposición para resolver las inquietudes y  
guiarnos durante el proceso  
A la Lic. María de los Ángeles Gaggini, por habernos acompañado en la primera etapa  
Al Dr. Iván Inchausti, por su generosidad al brindarnos su espacio, tiempo y conocimientos  
para que esto sea posible.

**Objetivo:** Evaluar el estado nutricional y la ingesta proteica en relación con el grado de fragilidad en pacientes mayores a 65 años con tratamiento renal sustitutivo en una institución privada de la ciudad de Mar del Plata en el año 2025.

**Materiales y métodos:** Esta investigación presenta un diseño cuantitativo de corte transversal descriptivo no experimental. La muestra se conformó por 20 pacientes que cumplían con los criterios de inclusión. A los mismos se les realizó la encuesta MIS de desnutrición e inflamación, se analizaron niveles de parámetros bioquímicos, ingesta proteica a partir de recordatorios de 24 horas y se determinó el grado de fragilidad de los pacientes utilizando Clinical Frailty Scale.

**Resultados:** La muestra estudiada presentó un rango etario de 65 a 84 años, siendo la edad promedio de 73,3 años. Los resultados reflejan que la totalidad de los pacientes presentó desnutrición en algún grado, predominando la categoría de desnutrición moderada (55%). Por otro lado, se logró evidenciar pérdida de masa muscular de grado moderado en la mayoría (35%) de los pacientes. En referencia a los análisis bioquímicos, se observó una amplia variación en la calcemia, donde la mayoría (65%) obtuvo valores normales, al igual que la fosfatemia (65%). En cuanto a la albúmina sérica un 75% logró obtener valores normales. Con respecto a la transferrina se puede mencionar que la gran mayoría (65%) presentó niveles disminuidos. Tras el análisis de la ingesta proteica promedio de los pacientes se observa que ninguno logró cubrir su requerimiento proteico en un 100% y los mismos oscilaron entre el 23,87% y el 98,34% del requerimiento estimado, donde la mayoría sobrepasó la mitad de sus recomendaciones diarias y por último de acuerdo al grado de fragilidad, se evidenció que la mayor proporción de pacientes (35%) fue clasificado en la categoría de estado Vulnerable.

**Conclusiones:** Los resultados evidencian que los pacientes presentan un estado nutricional comprometido, caracterizado por una ingesta proteica insuficiente, pérdida de masa muscular y distintos grados de fragilidad. Se observaron valores disminuidos de albúmina en una menor proporción de pacientes y de transferrina se presentaron en mayor magnitud, los mismos evidencian un deterioro en el estado proteico, mientras que los valores normales de calcemia y fosfatemia evidencian un control adecuado del metabolismo mineral en el tratamiento renal sustitutivo. Se logra confirmar que dentro de esta población la desnutrición y la fragilidad representa una problemática, destacando la importancia del abordaje multidisciplinario orientado a mejorar el estado nutricional, reducir la progresión de fragilidad y disminuir el riesgo de morbimortalidad asociado a la terapia de sustitución renal.

**Palabras claves:** Hemodiálisis - Ingesta Proteica - Estado Nutricional - Fragilidad - Capacidad funcional.



# ÍNDICE

INTRODUCCIÓN .....	6
ESTADO DE LA CUESTIÓN .....	10
MATERIALES Y MÉTODOS .....	22
RESULTADOS .....	26
CONCLUSIÓN .....	41
BIBLIOGRAFÍA .....	45



# INTRODUCCIÓN



La enfermedad renal crónica avanzada, cuyo acrónimo es ERCA, presenta variaciones nutricionales e inflamación sistémica. Estas conducen hacia el aumento del catabolismo y, como resultado, una mayor morbimortalidad. La desnutrición calórico-proteica es un dilema reiterado entre los pacientes sometidos a hemodiálisis y, junto con la inflamación, son los factores no convencionales más significativos de riesgo cardiovascular debido al desarrollo de aterosclerosis en este grupo. Estos tres síntomas se agrupan en un síndrome que se caracteriza por la presencia predominante de factores como la malnutrición, la inflamación y la aterosclerosis, denominado síndrome MIA, lo cual se asocia con un aumento significativo en la probabilidad de morbilidad cardiovascular y mortalidad en quienes reciben tratamiento renal sustitutivo. Además, se estima que la prevalencia de desnutrición en la población que se encuentra en terapia de reemplazo renal varía entre el 18 y el 75 %, subrayando la importancia de abordar este problema en estos pacientes (Garrido et al., 2016)<sup>1</sup>.

El estado nutricional de los pacientes que ingresan a diálisis sanguínea, es un factor determinante en la evolución del tratamiento, como así también lo es el seguimiento que se realice o no por parte de un licenciado en nutrición especialista en patologías renales y terapias de sustitución. En la actualidad, a nivel mundial, un gran porcentaje de personas sometidas a este tratamiento presentan, en distintos grados, un desgaste proteico energético, en muchos casos, debido a la complejidad del tratamiento y a la falta de interdisciplina por parte de los profesionales (Gillén, 2020)<sup>2</sup>.

La mortalidad asociada a complicaciones cardiovasculares en pacientes de hemodiálisis está relacionada con la alta prevalencia de factores de riesgo. Entre estos, se destaca el impacto adverso de la inflamación del tejido endotelial, que en etapas avanzadas puede desencadenar eventos cardiovasculares. Además, la interacción del material biomédico del sistema de diálisis con el proceso inflamatorio sistémico, junto con los eventos infecciosos, tanto agudos como crónicos, contribuye al desarrollo de un estado catabólico que, a su vez, favorece la desnutrición (Gómez Vilaseca et al., 2017)<sup>3</sup>.

El aporte de proteínas en la alimentación del paciente que se encuentra en tratamiento renal sustitutivo tiene como objetivo mantener un buen estado nutricional y la salud del mismo, reponer aminoácidos libres que sufrieron pérdidas y demás sustancias que son esenciales para el funcionamiento del organismo, así como lograr un equilibrio nitrogenado que resulte adecuado y evitar el incremento de productos de degradación. La cantidad

---

<sup>1</sup> En este estudio fueron revisados 19 artículos, mayormente observacionales y de revisión. Se concluye que la desnutrición está ligada a diferentes factores como la edad, pérdida de masa muscular, sedentarismo y dieta carente de micronutrientes. Asociada la misma a la inflamación sistémica.

<sup>2</sup> Según los autores las principales herramientas utilizadas en este tipo de tratamiento son clínicas, antropométricas y analíticas, entre otras.

<sup>3</sup> En este estudio se refiere que los métodos cuantificables de MIS y VGS, muestran una relación efectiva en cuanto a valores bioquímicos de desnutrición, sin embargo, no se relaciona de la misma manera con los parámetros de la albúmina.

proteica de consumo diario se estima según el peso corporal, situación nutricional en la que se encuentra, modalidad de diálisis y la adecuación del paciente a la misma (Morales Soto y Uriarte Montoya, 2017)<sup>4</sup>.

Aunque generalmente no se ve afectado el índice de masa corporal (IMC) en estos pacientes, con frecuencia presentan disminución en la cantidad de proteínas séricas y de masa, tanto magra como grasa, producto del Desgaste Proteico Energético (DPE). Las causas de este déficit son diversas, entre las que se encuentran principalmente una menor síntesis proteica durante el tratamiento hemodialítico y la difusión de nutrientes a través de la solución de diálisis, que se van a perder (Gutierrez Barrera et al., 2023)<sup>5</sup>.

Debido a la frecuencia de la malnutrición en pacientes en hemodiálisis, International Society of Renal Nutrition and Metabolism define al DPE y publica una serie de criterios que deben ser considerados para la realización del diagnóstico y el tratamiento adecuado de esta condición. Entre estos se incluyen los bajos niveles de albúmina, prealbúmina o colesterol; pérdida de peso acompañada de una disminución en la ingesta alimentaria y reducción en la masa muscular (Servan y Ruiz, 2019)<sup>6</sup>.

La mayoría de los pacientes en hemodiálisis experimentan DPE en diversos grados, y la gravedad de esta condición tiende a aumentar proporcionalmente con la duración del tratamiento de sustitución renal. En otras palabras, su presencia o riesgo se agrava con el tiempo de terapia, lo cual está directamente relacionado con un mayor riesgo de morbimortalidad (Moyano Peregrin et al., 2019)<sup>7</sup>.

Esta progresión en la severidad del DPE puede contribuir a una mayor fragilidad física, según el consenso más reciente entre diversas entidades dedicadas al estudio del envejecimiento, se describe como un síndrome médico con múltiples causas y factores contribuyentes, caracterizado por la disminución de la fuerza, la resistencia y las funciones fisiológicas, lo que aumenta la vulnerabilidad de la persona frente a la dependencia funcional y/o la muerte. Sin embargo, aún no existe un acuerdo sobre la mejor manera de medir o diagnosticar la fragilidad. En 2001, Linda Fried presentó un fenotipo clínico de fragilidad que incluye pérdida de peso involuntaria de al menos un 5% en el último año, fatiga, baja actividad física, lentitud en la marcha y debilidad muscular; determinando que un individuo es frágil si presenta tres o más de estos criterios, pre frágil si cumple uno o dos, y no frágil si

---

<sup>4</sup> Este estudio sostiene que la ingesta proteica que se recomienda es de 1.2 a 1.4 g/kg/día. Para compensar aminoácidos esenciales perdidos en el líquido de dializado. La intervención en la dieta se trabaja en un equipo multidisciplinario incluyendo nefrólogos y nutricionistas.

<sup>5</sup> Esta investigación tiene como objetivo lograr determinar el estado nutricional que presentan los pacientes en hemodiálisis, mediante estudios bioquímicos y antropométricos, y así observar la relación del deterioro nutricional y el tiempo transcurrido en diálisis.

<sup>6</sup> Los criterios de este estudio incluyen valores de albúmina, pre albúmina y colesterol; disminución de peso y de ingesta; y disminución de masa muscular, entre otros.

<sup>7</sup> Los autores enfatizan en que valores de albúmina menores a 3.5 g/dl en estos pacientes se asocia a mayor riesgo de mortalidad.

no cumple ninguno. Este estudio también mostró que algunos adultos mayores pueden ser frágiles sin tener discapacidad como dificultades en las actividades diarias, ni comorbilidades que se engloban dentro de la presencia de dos o más enfermedades. Por lo tanto, ofrece una evaluación que va más allá de lo que se mide únicamente mediante el análisis de comorbilidades y capacidades funcionales (Tello Rodriguez y Varela Pinedo, 2016)<sup>8</sup>.

A partir de la información revisada, se formula la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es el estado nutricional y la ingesta proteica en relación con el estado de fragilidad en pacientes mayores a 65 años con tratamiento renal sustitutivo de la ciudad de Mar del Plata en el año 2025?

El objetivo general del trabajo es evaluar el estado nutricional y la ingesta proteica en relación con el estado de fragilidad en pacientes mayores a 65 años bajo tratamiento renal sustitutivo de la ciudad de Mar del Plata en el año 2025.

Mientras que los objetivos específicos de la investigación implican

- Examinar el estado nutricional de la población en estudio.
- Evaluar parámetros bioquímicos relacionados con el estado nutricional.
- Analizar la ingesta proteica diaria y su adecuación a las recomendaciones nutricionales.
- Determinar el grado de fragilidad en los pacientes mayores de 65 años con tratamiento renal sustitutivo.

---

<sup>8</sup> La autora Tania Tello Rodriguez es Medico Geriatra, Magister en Geriatria y Gerontologia. Profesor Asociado Facultad de Medicina UPCH y Miembro de la Academia Latinoamericana de Medicina del Adulto Mayor (ALMA).



# ESTADO DE LA CUESTIÓN

---



El sistema renal desempeña tres funciones fundamentales. Primero, los glomérulos actúan como filtros al eliminar productos del metabolismo y toxinas concentradas en la sangre, liberándose a través de la orina. En segundo lugar, regulan el balance de agua en el cuerpo, el equilibrio de electrolitos y el pH sanguíneo. Por último, originan o estimulan hormonas que participan en la formación de glóbulos rojos, el metabolismo del calcio y la regulación de la presión arterial y el flujo sanguíneo (Boron y Boulpaep, 2022)<sup>9</sup>.

En mayor proporción los pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) no presentan manifestaciones clínicas y esta se halla dentro de una evaluación generalizada o por el examen de una patología que no se encuentra relacionada a la misma. Los signos y síntomas comienzan a expresarse en estadios avanzados (Gonzalez y Nadal, 2017)<sup>10</sup>.

Esta patología se caracteriza por la reducción del funcionamiento renal, la cual logra determinarse cuando el filtrado glomerular (FG) es inferior a 60 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> o existe daño renal al menos 3 meses sin importar la causa que lo generó. La lesión de este sistema repercute en la alteración histológica observada en la biopsia renal, como consecuencia de las diferentes alteraciones se encuentra la presencia de albuminuria, de igual manera hematuria y leucocituria como sedimentos (Pendón Ruiz de Mier et al., 2019)<sup>11</sup>.

Los pacientes con ERC avanzada pueden manifestar diferentes síntomas como son la debilidad, fatiga, vómitos esporádicos, cambios en el estado neuromotor con presencia de obnubilación y convulsiones ocasionales, esto dependerá de la duración y la severidad de la patología. Excepto la hipertensión arterial, que se encuentra presente en gran porcentaje dentro de los individuos afectados por la enfermedad en los diferentes estadios (Gonzalez y Nadal, 2017)<sup>12</sup>.

Se observa que la hipertensión arterial junto con la arteriosclerosis forman parte de las causas principales en el desarrollo de nefropatía. El mantenimiento de estas condiciones, debido a la falta de diagnóstico temprano, tratamiento oportuno y adherencia al mismo, genera un deterioro crónico de la funcionalidad renal, esto compromete a los vasos donde se presenta vasculopatía siendo así más propenso a desarrollar lesiones en el sistema

---

<sup>9</sup> Este artículo de referencia en el área de Fisiología proporcionado por Boron y Boulpaep se considera una de las "biblias" en la disciplina, siendo así la primera elección para los estudiantes de Medicina.

<sup>10</sup> Según los autores la anuria nunca refleja una enfermedad renal crónica, esto se detecta en una enfermedad renal aguda o obstrucción urinaria bilateral. La nicturia en cambio expresa una poliuria compensadora de cronicidad de la patología renal.

<sup>11</sup> La guía Kidney Disease Improving Global Outcomes (KDIGO) en el año 2012 logró establecer la clasificación que se utiliza actualmente de IRC en base al filtrado glomerular y a la albuminuria está determinada en 6 estadios.

<sup>12</sup> Según los autores estas manifestaciones clínicas están vinculadas con alteraciones clásicas de laboratorio que incluyen en ella un aumento de creatinina y urea plasmática, se encuentra en estos pacientes también una acidosis metabólica, tendencia a hipercalcemia, anemia por deficiencia de eritropoyetina y aumento de PTH.

cardiovascular, por consiguiente se comprende que ambas enfermedades mencionadas convergen (Rebolledo Cobos et al., 2018)<sup>13</sup>.

Los daños que se producen por la elevada presión arterial (PA) tanto a nivel estructural como funcional pueden generar un compromiso de vasos u órganos, siendo esto un indicador pre clínico de enfermedad cardiovascular. La presencia de estos daños se encuentra mayormente en personas que sufren de hipertensión arterial de larga duración, aunque no se descarta la posibilidad de que aparezca en estadios agudos. Una gran cantidad de los daños ocasionados se pueden revertir con el control de la misma llevándola a valores normales, mayormente si se inicia a tiempo el tratamiento. Por esto es que se recomienda un screening básico (Ramos, 2018)<sup>14</sup>.

La elevación de la presión arterial repercute fuertemente en la ERC en estadio terminal que cursa con inflamación crónica, combinada con un estado de toxemia urémica, debido a la imposibilidad del organismo de eliminar estos desechos. Ambos factores favorecen a una mayor predisposición y aparición de sarcopenia y fragilidad. Se estima que la mitad de los pacientes en hemodiálisis presentan ambas condiciones diagnosticadas (Cotrina et al., 2019)<sup>15</sup>.

El tratamiento renal sustitutivo se fundamenta en los principios de difusión de solutos por una membrana semipermeable de intercambio iónico. El movimiento de los elementos que se encuentran desechados por el metabolismo se realiza por gradiente de concentración desde el nivel sanguíneo hacia el líquido de diálisis conformado por valores estandarizados. La rapidez con la que transcurre este desplazamiento depende de varios factores como es la dimensión del gradiente de concentración, la superficie total de la membrana donde se realiza el procedimiento de difusión y el factor de la masa que se transfiere. Este último depende del grosor de los poros en los que pasa el líquido y el tamaño de los desechos que se transferirá por los mismos. También van a influir los valores de iones del fluido predeterminados por la diálisis que afectará la rapidez del flujo (Cepeda Vargas, 2019)<sup>16</sup>.

---

<sup>13</sup> Este estudio determina que estos signos no se encuentran aislados, también se presentan afecciones bucales asociándose así a la complicaciones nutricionales que puede aparejar esta patología renal.

<sup>14</sup> La guía americana propone definir HTA cuando la PA 130/80 mmHg y establece dos estadios de HTA el primero es de 130-139/80-89 mmHg, y el segundo 140/90 mmHg. La justificación que se encuentra para definir el estadio 2 está bien contrastada, con respecto al estadio 1 esto se apoya en estudios individuales y metaanálisis.

<sup>15</sup> En este estudio para valorar el riesgo de fragilidad se utilizó la escala clínica de fragilidad donde se recurre a la subjetividad del evaluador y se categoriza en nueve estadios y, para valorar el riesgo de sarcopenia, se utilizó el cuestionario SARC-F, una herramienta validada que analiza de manera subjetiva cinco componentes relacionados con la sarcopenia.

<sup>16</sup> Esta investigación es una Tesis de posgrado en la que describen las manifestaciones gastrointestinales en pacientes con insuficiencia renal crónica sometidos a diálisis, describiendo la fisiopatología y los procesos que fueron llevado a cabo para realizar el mismo

No obstante es fundamental tener en cuenta que la terapia renal sustitutiva aunque es un tratamiento necesario y a menudo urgente, supone un tratamiento invasivo causando deterioro psico-emocional, físico y social en estas personas. De todos modos, debe iniciarse inmediatamente a ser indicada por el nefrólogo tratante (Pereira Rodríguez et al., 2017)<sup>17</sup>.

Estos daños, en gran medida surgen por la alta carga horaria del tratamiento hemodialítico, que también es un factor determinante en el deterioro de calidad de vida, donde el paciente pierde la capacidad funcional, lo que repercute de manera directa en su propia salud (Huamaní Chirinos et al., 2020)<sup>18</sup>.

Así mismo, un estudio realizado en Colombia sobre pacientes hemodializados demostró que hay una relación directamente proporcional entre la edad de los individuos y su calidad de vida; ya que a mayor edad, menor calidad de vida, en relación a las capacidades físicas y mentales. Por otro lado, cuanto mayor es el tiempo en hemodiálisis la calidad de vida desde el enfoque físico disminuye, mientras que se ve una mantención en la dimensión mental (Hernández et al., 2018)<sup>19</sup>.

Las capacidades físicas y mentales se deterioran en gran proporción, lo que deviene muchas veces en el diagnóstico de depresión y ansiedad para las personas que cumplen con el tratamiento renal sustitutivo. A través de una revisión de bibliografía se demostró la asociación entre las dos variables, presentándose ambas con gran prevalencia, lo cual influye tanto en el deterioro cognitivo como en el físico, limitando a estas personas a no poder realizar las actividades de la vida diaria (Sánchez Cabezas et al., 2019)<sup>20</sup>.

Aquellos pacientes que presentan síntomas depresivos tienen mayor riesgo de padecer deficiencias en su estado nutricional. La patología psiquiátrica más frecuente entre las personas que realizan hemodiálisis es la depresión; aproximadamente un tercio de esta población padece esta enfermedad (Cullas Musayon, 2019)<sup>21</sup>.

Como resultado de esto entran en un círculo sin salida que los condiciona a introducirse a un mayor deterioro, con lo que repercute en sus capacidades físicas como lo es así la pérdida de fuerza muscular y un estado de ánimo de decaimiento causado por la

---

<sup>17</sup> El estado mental y emocional, el apoyo del entorno y la actividad física influyen de manera contundente en el éxito de la hemodiálisis.

<sup>18</sup> En este estudio se sugiere la práctica de actividad física planificada, de fuerza y resistencia en una baja intensidad, con la duración de aproximadamente 30 minutos, dos horas antes de ingresar a hemodiálisis, con el objetivo de mejorar la capacidad funcional y la condición de vida de los pacientes.

<sup>19</sup> En el presente estudio, se demostró que estos pacientes, presentan un peso adecuado a su talla pero disminuida la masa muscular. La fuerza muscular se utiliza como predictor determinante de la movilidad y la autonomía de cada individuo, que se encuentra determinada por el porcentaje de masa magra.

<sup>20</sup> Esta investigación determina que las mujeres de mayor edad tienen una tendencia a padecer depresión moderada, y los hombres depresión leve. La revisión se realizó utilizando las bases de datos de sitios como PubMed, Scopus, Google Académico y Scielo.

<sup>21</sup> Este estudio refiere que la manifestación de síntomas de depresión es mayor en hombres, pacientes que deben trabajar, en adultos mayores y en aquellos que se encuentran realizando terapia de sustitución renal por más de tres años.

tensión arterial elevada y la anemia. Entre las diferentes consecuencias se encuentra la falta de movilidad y sedentarismo, esto produce una elevada debilidad muscular que conduce a la inactividad (Pérez et al., 2017).<sup>22</sup>

Ante esta situación, es de suma importancia realizar un screening nutricional al menos dos veces al año en pacientes que realicen tratamiento renal sustitutivo para identificar en forma precoz aquellos que presenten PEW o riesgo del mismo, y en estos casos, comenzar la implementación de un tratamiento nutricional adecuado en busca de mejorar su estado de nutrición (Terroba et al., 2021)<sup>23</sup>.

En los últimos años se comenzó a prestar mayor atención al ejercicio físico como una estrategia para la reducción de la morbimortalidad en los pacientes que sufren de insuficiencia renal crónica, esto se realiza principalmente en aquellos sometidos a terapia de reemplazo renal (Pérez et al., 2017)<sup>24</sup>.

Existen efectos beneficiosos, los pacientes logran tolerar de mejor manera los diferentes ejercicios, esto incrementa la cantidad y el tamaño de fibras musculares, lo genera mayor fuerza muscular, eleva la hemoglobina en sangre y ayuda a reducir los mediadores de inflamación (Olivia et al., 2017)<sup>25</sup>.

Aquellos pacientes en hemodiálisis que realizan ejercicios de fuerza-resistencia al menos dos veces por semana demostraron mejorar notablemente su fuerza muscular y su capacidad funcional, impactando directamente en una mejor calidad de vida (Cigarroa et al., 2016)<sup>26</sup>.

Ante este contexto es importante destacar que anterior a la discapacidad, surge el estado de fragilidad. Durante este periodo, en algunos casos, es posible realizar intervenciones y/o tratamientos para revertir o controlar la situación, retrasando así la aparición de la discapacidad. En otras palabras, el periodo de fragilidad, es una etapa sensible donde el objetivo es realizar técnicas beneficiosas para el paciente (Pons Raventos et al., 2016)<sup>27</sup>.

---

<sup>22</sup> Los resultados de este estudio, se encuentran en concordancia con diferentes informes que fueron publicados en la literatura, en relación con los beneficios que generan los programas de ejercicios en pacientes sometidos a hemodiálisis.

<sup>23</sup> La revista determina que las herramientas para evaluar el estado nutricional que resultan más certeras son la valoración subjetiva global (VSG) y el score inflamación malnutrición (MIS).

<sup>24</sup> Este artículo hace referencia a la implementación de un programa de ejercicios físicos en pacientes con insuficiencia renal crónica en hemodiálisis, a pacientes en diálisis sometiendolos durante tres meses a ejercicios aeróbicos y calisténicos, cuyos resultados fueron evaluados mediante un grupo de elementos clínico-funcionales, pruebas antropométricas, mediciones de la función cardiovascular.

<sup>25</sup> Estudio observacional, analítico, prospectivo y transversal con pacientes en hemodiálisis, donde demuestran deterioro en el rol físico, la salud general y el rol emocional.

<sup>26</sup> En este estudio se utilizó dinamometría para medir la fuerza muscular objetivamente. Los pacientes que realizan este tipo de ejercicios incrementan la fuerza muscular en el abdomen y en miembros superiores e inferiores.

<sup>27</sup> Esta investigación concluye que el requerimiento de ayuda en tareas diarias es un indicador temprano de pérdida de capacidad funcional, como así también, la hospitalización, la polimedicación y el deterioro cognitivo, entre otros factores.

En este marco, se puede analizar el estado catabólico en estos pacientes, presentando, en su mayoría una disminución o pérdida de la masa muscular y un exceso de masa grasa (Hernández et al., 2018)<sup>28</sup>.

El consumo energético de los pacientes en hemodiálisis es similar a un individuo sano, por lo tanto, su requerimiento calórico también lo es, se estiman entre 30-35 Kcal por kg de peso por día (Sellares y Rodriguez, 2022)<sup>29</sup>.

En cada sesión de diálisis se pierden aminoácidos séricos mediante la solución con la que se realiza el filtrado, lo que se cree que afecta disminuyendo las reservas proteicas para mantener el pool de aminoácidos y poder continuar realizando la síntesis proteica. Esta adaptación fisiológica que realiza el organismo puede traer aparejadas consecuencias negativas para el paciente debido a que el estado catabólico sobrepasa a la síntesis proteica, al anabolismo y disminuye las reservas musculares, no siendo posible compensar el desgaste proteico metabólico. Este desequilibrio mantenido en el tiempo produce una disminución progresiva de la masa magra en estos pacientes (Cobo Jaramillo, 2018)<sup>30</sup>.

Ante esta situación descrita, es de suma importancia considerar que las tres causas principales del ingreso a diálisis son la Nefropatía Diabética o enfermedad renal secundaria a la diabetes; en segundo lugar, la Nefropatía Isquémica que cursa con hipertensión, y por último, la etiología desconocida que causa insuficiencia renal crónica definitiva (Marinovich et al., 2023)<sup>31</sup>.

La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) en su largo desarrollo puede causar alteraciones en los vasos de alto calibre como también así en los de bajo calibre. La enfermedad renal producida por la elevada glucosa en sangre durante períodos sostenidos es una complicación que surge a nivel microvascular y afecta un alto porcentaje de los pacientes con esta patología, progresan frecuentemente a una cronicidad donde llegan a estadios terminales y se necesita tratamiento renal sustitutivo o trasplante. Esto forma parte de las principales causas de mortalidad por esta enfermedad, con lo cual se llega a la conclusión que la ERC se produciría cuando los pacientes presentan una hiperglucemia de manera

---

<sup>28</sup> Durante este estudio, a pesar del catabolismo, los pacientes presentaban un Índice de Masa Corporal en valores normales; de ello la importancia de medir la composición corporal para ser utilizada como predictor de mortalidad.

<sup>29</sup> Este artículo propone que en general, el aporte de hidratos de carbono debe ser entre 50-60% del valor calórico total calculado, aproximadamente entre 30-40% deben ser aportados por ácidos grasos preferentemente insaturados y la ingesta proteica debe ser mayor en comparación a un individuo sano debido al requerimiento aumentado causado por el estado catabólico.

<sup>30</sup> Esta tesis ha propuesto estrategias, una de ellas es la administración de suplementos nutricionales orales durante la diálisis. La fundamentación aparte de ser una fuente adicional de nutrientes, durante o en torno a la diálisis generaría un incremento en los niveles de aminoácidos plasmáticos que ayudaría a prevenir el catabolismo muscular generado durante la misma, aunque son pocos los estudios que muestran efectividad y beneficios.

<sup>31</sup> Según este informe, las tasas de crecimiento de la Enfermedad Renal Diabética hasta el año 2019, mostraron pocos cambios entre un año y el otro. Llegando a su máximo en 2017 y manteniéndose hasta el 2019. Luego los valores tuvieron una gran caída en 2020, se recuperó parcialmente en 2021 y en 2022 los valores fueron semejantes a los del período 2015-19.

prolongada en el tiempo, comenzando así el tratamiento de hemodiálisis con elevados valores de glucosa en sangre que agravan el cuadro clínico (González Robledo et al., 2020)<sup>32</sup>.

Se encuentra una relación de fragilidad vinculada con la insuficiencia renal y la diabetes mellitus. Se reconocieron diferentes consecuencias asociadas a la patología renal tales como mediadores de inflamación sistémica que generan un elevado estrés oxidativo en el organismo, la desnutrición y pérdida de masa muscular, deterioro funcional, presencia de anemia y bajo nivel de hemoglobina, la comorbilidad, patologías cerebrovasculares y un consecuente deterioro cognitivo y la pérdida de minerales tanto séricos como óseos que continúan agravando a la fragilidad. La diabetes puede desencadenar este proceso de debilitamiento físico generado por la pérdida de masa provocada por un mal control metabólico con una consecuente hiperglucemia prolongada, disminución de la motilidad intestinal o bien por fármacos que se encargan de reducir los niveles de glucosa en sangre, otra causa de fragilidad se asocia con la resistencia a la insulina y conlleva a un deterioro del funcionamiento de las fibras musculares, provocando así pérdida muscular. Es importante destacar que las probabilidades de que se produzca una hipoglucemia puede llevar a caídas y estar expuesto a un mayor riesgo de traumatismo (Guerrero et al., 2023)<sup>33</sup>.

En los últimos años surge el concepto de fragilidad como un estado de pre discapacidad y comienza a extenderse ampliamente. Aún no existe un consenso de este concepto de forma exacta, y a su vez las herramientas utilizadas para su evaluación son muchas. Se puede observar que la fragilidad es un estado de desregulación sistemática que produce una disminución en las reservas fisiológicas, repercutiendo en la salud del individuo de manera desfavorable. La importancia de esta no solo es por su prevalencia del 25% en personas mayores de 85 años, también es clave destacar que se considera un riesgo independiente para la salud: estas personas presentan un riesgo aumentado de mortalidad y hospitalización, incluyendo golpes, caídas, disfunciones respiratorias y deterioro mental (Rojas-Caceres y Quispe-Illanzo, 2020)<sup>34</sup>.

Teniendo consideración sobre la integridad de una persona desde sus distintas dimensiones, como la biológica, social, espiritual, psicológica y cultural, se comprende que el afrontamiento de una enfermedad crónica que requiere gran cantidad de cuidados, afecta no

---

<sup>32</sup> Este estudio determina que al activarse el sistema nervioso simpático y el sistema renina angiotensina aldosterona con una insuficiencia cardiaca, lleva un desenlace de construcción y disminución del calibre de los vasos, esto genera baja perfusión renal y filtración glomerular. Pudiendo así generar una hipertensión secundaria y sumar cargas a un corazón disfuncional.

<sup>33</sup> Este estudio fue observacional de corte transversal, con una población de 128 personas en la cual el 45% tenían diabetes, observando una tendencia a mayor fragilidad.

<sup>34</sup> Este artículo surge de una búsqueda sistemática comprendida entre los años 2013 y 2018, con el objetivo de determinar el riesgo de muerte de pacientes adultos mayores con enfermedad renal crónica en hemodiálisis que cursan con sarcopenia y fragilidad.

solo la situación orgánica del paciente, sino también, las demás aristas anteriormente mencionadas (Pedreira Robles et al., 2018)<sup>35</sup>.

El síndrome urémico se desarrolla por una elevada concentración de urea en la sangre. Esta situación se da cuando el avance de la ERC se convierte en una marcada insuficiencia. Ante la incapacidad de los riñones de filtrar distintos desechos metabólicos se afectan diversas funcionalidades. Estas toxinas participan de manera activa perjudicando distintos órganos y sistemas, no solo el renal. Aumenta así, el riesgo de morbimortalidad en el paciente (Feng et al., 2021)<sup>36</sup>.

Cuando el nivel de urea en la circulación es excesivo, aparece en la saliva un gusto metálico desagradable para el paciente. Este trastorno se denomina disgeusia y puede producir la falta de apetito, ocasionando la pérdida o la disminución de la ingesta, lo que se agrava cuando también hay presencia de otras patologías tales como úlceras, dispepsia, gastritis, produciendo muchas veces anorexia, dolor, náuseas, vómitos, constipación, entre otros síntomas. Todas estas patologías se manifiestan de manera frecuente en personas que requieren hemodiálisis (Cepeda, 2019)<sup>37</sup>.

Los diferentes efectos a nivel gastrointestinal que pueden surgir a partir de elevados niveles de urea en sangre son la inflamación de la mucosa gastrointestinal o un estado más grave llegando a producir ulceración de la misma, la cual culmina en la desnutrición del paciente proteico calórica, presentando síntomas como dolor abdominal, náuseas y vómitos (Feng et al., 2021)<sup>38</sup>.

La concentración de los diferentes electrolitos séricos como también las proteínas plasmáticas son buenos indicadores en pacientes con insuficiencia renal crónica. Recientemente se demostró que los parámetros séricos y la concentración de los diferentes minerales que son de gran relevancia para la práctica clínica se resumen en albúmina como marcador del estado nutricional, creatinina, urea, potasio, calcio y sodio (Zambrano Espinel et al., 2023)<sup>39</sup>.

Los electrolitos se encuentran distribuidos en el plasma sanguíneo encontrando dentro ácidos, bases y sales, conformadas por sodio, calcio, potasio, cloro, magnesio y bicarbonato, analizando su concentración en exámenes de laboratorios en suero. Todo ser

---

<sup>35</sup> Estudio que se realizó a 35 pacientes en hemodiálisis se comprobó que manifiestan llevar una relación negativa con el tratamiento y la imposibilidad de realizar cualquier actividad durante este momento, aunque expresaron sus ganas por hacerlo.

<sup>36</sup> Este artículo resume que las complicaciones sistémicas se dan por tres mecanismos principales: retención y acumulación de toxinas, ausencia de homeostasis electrolítica y de líquidos y falta de regulación hormonal y, por la inflamación general y progresiva.

<sup>37</sup> Esta tesis desarrolla que además de enfermedades en el tracto gastrointestinal, también son frecuentes los trastornos hematológicos, endocrino-metabólicos y complicaciones neuromusculares.

<sup>38</sup> Esta revista recuerda que la acidosis surge por la falta de excreción de ácido, este se elimina en forma de amonio y ácido libre. El fallo que se produce a nivel renal logra mantener la excreción de ácido libre pero no así la de amonio, lo cual causa aumento del ácido.

<sup>39</sup> Se demostró que no hay asociación, ni relación intrínseca entre las proteínas séricas y la concentración de electrolitos en pacientes con insuficiencia renal crónica.

vivo necesita un balance hidroelectrolítico entre medio intracelular y extracelular para poder regular a través de la ósmosis diferentes procesos como hidratación, pH sanguíneo y funciones musculares (Rodríguez Lema et al., 2021)<sup>40</sup>.

Al mencionarse las alteraciones que sufren los riñones cuando se encuentran lesionados, se debe resaltar el desequilibrio hidroelectrolítico. Los factores que influyen en este estado sistémico son el consumo de alimentos, efectos de patologías que agravan el cuadro como la diabetes o problemas cardiovasculares y diferentes tratamientos médicos indicados. Las complicaciones incluyen acidosis sistémica, y valores elevados o disminuidos de los diferentes electrolitos séricos de gran importancia como el sodio, potasio, calcio, magnesio, cloruro y bicarbonato (Zambrano Espinel et al., 2023)<sup>41</sup>.

La anemia es una enfermedad común que forma parte de las complicaciones que surgen a causa de la patología renal, siendo esta influyente en los síntomas que se ocasionan cuando surge una desregulación de su función asociada con una mayor mortalidad y aumento de las hospitalizaciones. La anemia tiene una gran prevalencia en personas con enfermedad renal crónica en comparación con la población que no cursa esta patología. Cuanto más se prolonga la enfermedad renal se vuelven más vulnerables a tener complicaciones en la producción de glóbulos rojos por la deficiencia en la producción de eritropoyetina, que es sintetizada en los fibroblastos intersticiales de la corteza renal. Pero a al parecer, lo más importante que sucede es la falta de respuesta a una hemoglobina anormalmente baja. Los pacientes que tienen anemia deben ser evaluados independientemente del estadio que estén cursando de la patología renal. Es así, que en aquellos que no presentan este estado, se les debe realizar análisis cuando cursen con astenia, adinamia, disnea, taquicardia, entre otros de los síntomas que se encuentran asociados (Pertuz et al., 2021)<sup>42</sup>.

La disminución del funcionamiento del sistema renal y su dificultad para poder depurar los desechos que se encuentran en la sangre, como también la necrosis que se produce a nivel tubular en las nefronas, conduce a que las unidades funcionantes y las células del aparato yuxtaglomerular de este sistema ya no cumplan con sus funciones. Una de ellas producir la eritropoyetina, que se encuentra en sangre muy por debajo a la normalidad sin la debida producción de glóbulos rojos. Las células peritubulares sufren una alteración

---

<sup>40</sup> En este artículo se realiza una comparación e investigación del manejo de electrolitos y lípidos en hemodialisis y diálisis peritoneal. Tras una búsqueda de diferentes fuentes bibliográficas valorándose así la veracidad y la calidad de cada una de las bibliografías incluidas, haciendo hincapié en la actualidad del contenido.

<sup>41</sup> La investigación se realizó en base a estudio documental, de tipo explicativo. Se realizó la búsqueda de datos en PubMed, LILACS, Scopus, Biomed Central, Scielo, Redalyc y Dialnet estos fueron estudios originales, transversales, de cohortes, metanálisis, y de revisión sistemática.

<sup>42</sup> En este artículo se describe como es el tratamiento de la anemia cuando un paciente cursa con enfermedad renal crónica, partiendo de la revisión de diferentes artículos.

morfológica formándose así fibroblastos productores de colágeno y en consecuencia, perdiendo la producción de esta hormona que se potencia por el cuadro de inflamación sistémica. Si bien hay una síntesis extrarrenal de esta, no alcanza para corregir la anemia en los pacientes (Nardelli, 2017)<sup>43</sup>.

El manejo de la anemia es imprescindible en el tratamiento de esta enfermedad, ya que un diagnóstico y un control adecuado de manera oportuna se asocia con una mejor calidad de vida y mayor supervivencia en estos pacientes. Cuando el filtrado glomerular decrece es más probable que surja la anemia y de manera más severa, con lo cual se puede afirmar que una persona con insuficiencia renal en tratamiento sustitutivo se encuentra más expuesta a padecerla (Campistrús et al., 2018)<sup>44</sup>.

El tratamiento que se recomienda en estadios avanzados de la enfermedad son los agentes estimulantes de eritropoyesis (AEE). Estos pueden comenzar a utilizarse en los diferentes estadios de la patología renal como lo son el 3 o 4. Lo que ayudaría en la preparación de los pacientes para comenzar la diálisis, previniendo la anemia producida por el tratamiento renal sustitutivo a causa de la hemólisis. Los valores séricos comienzan a mejorar luego de la segunda semana comenzado el tratamiento. Es necesario ofrecer un tratamiento adecuado y minimizar la dosis de estos estimulantes (Travieso Acay et al., 2017)<sup>45</sup>.

Otra forma de afrontar el tratamiento de la anemia en estos pacientes es la dosis que se brinda de hierro oral o intravenoso, ya sea asociados a AEE o no; sin embargo ambos procedimientos no logran con el objetivo de restablecer los valores normales recomendados por las guías, pero si se encuentra un amplio margen de mejora dentro del tratamiento (Cases et al., 2023)<sup>46</sup>.

Los agentes estimulantes de eritropoyesis representan un tratamiento efectivo y beneficioso para el manejo de la anemia, aunque se encontró que la administración de estos junto con el aporte de hierro intravenoso, todavía no logra alcanzar los valores de 10 a 12

---

<sup>43</sup> Este trabajo final para la obtención del título especialista en bioquímica clínica: hematología, estuvo enfocado en la descripción de cómo es el proceso de la función del riñón en la anemia, la formación y descripción de la eritropoyetina.

<sup>44</sup> Esta publicación se realizó con una Encuesta por internet, voluntaria, anónima, dirigida a médicos que asisten a pacientes en hemodiálisis crónica en Latinoamérica. Evaluación de los criterios para usar agentes estimulantes de eritropoyesis, hierro intravenoso y la hemoglobina deseada.

<sup>45</sup> Artículo de la revista cubana de alimentación y nutrición, llevado a cabo por médicos especialistas en nefrología, bioquímica y enfermeras. Teniendo en cuenta la anemia y causas secundarias como pérdidas gastrointestinales, trombopenia urémica y la inflamación sistémica propiciada por el proceso de diálisis.

<sup>46</sup> El presente estudio publicado en la Revista de la Sociedad Española de Nefrología, la cual se centra en la epidemiología y tratamiento de la anemia renal, abordando también a los pacientes que se encuentran en diálisis con ERC.

g/dl en la mayoría de los pacientes que se encuentran en tratamiento renal sustitutivo (Travieso Acay et al., 2017)<sup>47</sup>.

La administración de hierro de forma intravenosa resulta más efectiva que el consumo oral de la dosis en el tratamiento de la anemia relacionado a la ERC (Vivanco Naveros, 2018)<sup>48</sup>.

Otro desbalance en estadios avanzados de la patología renal crónica es el aumento de potasio en el suero sanguíneo determinando una hiperpotasemia siendo leve en valores séricos entre 5 y 5,5 mEq/l , moderada entre 5,5 y 6 mEq/l y grave valores de potasio mayores a 6 mEq/l. Dependiendo de la rapidez con la que se instaure esta condición se determinará la gravedad de la hiperpotasemia: cuanto más rápido sea mayor toxicidad tendrá (Torregrosa, 2019)<sup>49</sup>.

Previo a que la tasa de filtrado glomerular sea inferior a 30 mL/min, las nefronas que permanecen activas, hiper funcionando para poder compensar las que no lo están. Para evitar la sobrecarga renal, se aumenta la excreción de potasio mediante la materia fecal. En el momento que la tasa de filtrado glomerular se encuentra por debajo de los niveles mínimos, es decir, cuando se comienza con el tratamiento de hemodiálisis, se debe realizar una restricción en la ingesta de potasio ya que no va a ser posible eliminarlo. Se recomiendan menos de 1500 mg/día (Feng et al., 2021)<sup>50</sup>.

Otra desregulación que se puede observar en estos pacientes es el metabolismo del calcio y el fósforo. Con respecto al primero, se afirma que la población general debe consumir según la ingesta diaria recomendada entre 800 y 1000 mg/día. En cambio cuando una persona cursa con una ERC se modifica y se eleva hacia 1200 a 1600 mg/día. Esto sucede a causa de que la absorción intestinal del calcio se ve afectada por el déficit del calcitriol generado por nuestro organismo. Las guías de práctica clínica recomiendan que la tolerancia del mismo es hasta 2000 mg/día. Sin embargo, una alimentación que contenga esa cantidad tendría un consumo elevado de proteínas y fósforo. Se comprobó que los suplementos de calcio desencadenan un incremento de las calcificaciones vasculares tanto

---

<sup>47</sup> Esta investigación demostró que algunos pacientes se encuentran persistentes con cifras bajas de Hemoglobina que complican al desarrollo de comorbilidades, y hacen al paciente más sensible a las infecciones, complicando así el cuadro clínico.

<sup>48</sup> Este informe se basa en la efectividad de la administración de hierro endovenoso versus la oral en el tratamiento de la anemia en pacientes con enfermedad renal crónica, siendo un estudio de revisión sistémica.

<sup>49</sup> Es un artículo de revisión por expertos bajo la responsabilidad de la Sociedad Española de Nefrología. La hiperpotasemia se determina según la bibliografía y la fuente cuando los valores de potasio se encuentran por encima de 5 o 5,5 mEq/l.

<sup>50</sup> Esta publicación realizada en la Revista Clínica de la Escuela de Medicina, aborda las complicaciones sistémicas, la fisiopatología y el tratamiento de pacientes con enfermedad renal crónica.

en la población normal como en individuos en diálisis. Por todo esto se fue reduciendo la recomendación de calcio y la administración de suplementos (Sallares y Rodríguez, 2020)<sup>51</sup>.

En cuanto al fósforo y su metabolismo, al ser incapaces los riñones de desechar este mineral ingerido, quedará en el organismo provocando una acumulación, lo que ocasiona en la persona una hiperfosfatemia. Esta situación trae aparejadas consecuencias como un desequilibrio en el metabolismo óseo, debido a la estimulación de la hormona Paratiroidea, una disminución de la absorción de calcio y, por consiguiente, debilidad ósea y mayor propensión a fracturas. El fósforo se encuentra distribuido en múltiples alimentos y grupos de alimentos, por lo tanto, y al existir una restricción en la ingesta de fósforo, es necesario equilibrar y determinar las cantidades en el consumo (Armas Espinoza, 2019)<sup>52</sup>.

La hiperfosfatemia genera un pronóstico de mayor probabilidad de morbimortalidad, generando la apertura de un campo de trabajo a profesionales de nutrición, se inicia con diferentes estrategias de terapia para lograr disminuir la concentración sérica de fósforo. Se podrá optimizar la eficacia dialítica, distintos quelantes de fósforo, como así también restringir la ingesta del mismo utilizando técnicas culinarias para disminuir su concentración, se realizan observaciones en la interacción de fármacos y nutrientes, menguando así la progresión paulatina de la enfermedad. Contribuyendo a generar una mejora en el estado nutricional del individuo, aminorando distintas complicaciones por la acumulación del mismo (Zavaleta Gavidia, 2022)<sup>53</sup>.

Una consecuencia que trae aparejada los altos niveles de fósforo en sangre es el desequilibrio en los valores de calcio, vitamina D y FGF23. Lo que favorece el desarrollo y progresión del hiperparatiroidismo secundario (Mendez Durán et al., 2022)<sup>54</sup>.

El hiperparatiroidismo secundario a la hiperfosfatemia repercute además en el metabolismo óseo, generando una mayor propensión a fracturas debido al déficit de calcio, aumentando así la fragilidad de los pacientes. La manera correcta de detectar estas alteraciones es dosando los parámetros bioquímicos implicados en la fisiopatología, tales como calcemia, fosfatemia, vitamina D y niveles de parathormona, entre otros (Gonzalez, 2019)<sup>55</sup>.

---

<sup>51</sup> Este artículo aborda la nutrición en la enfermedad renal crónica, el consumo de los diferentes minerales que son relevantes para la patología como el P, Ca, K, Na y también el consumo proteico.

<sup>52</sup> Este trabajo de magister desarrolla que al aumentarse la liberación de la hormona paratiroidea, provoca que circule mayor cantidad de calcio en el torrente sanguíneo provocando calcificaciones o fibrosamiento del tejido vascular. La recomendación de ingesta diaria de fósforo es de 800 a 1200 mg.

<sup>53</sup> Esta tesis de especialidad es un estudio de metanálisis, seleccionado para lograr responder la pregunta de si existen pruebas suficientes y contundentes sobre el uso de quelantes de fósforo.

<sup>54</sup> Este artículo establece la relación directa entre la hiperfosfatemia y el aumento del riesgo cardiovascular, debido al incremento del estrés oxidativo, entre otros factores, producido por el alto nivel de fósforo en la sangre, lo que favorece la aparición de hipertensión arterial, aterosclerosis y crecimiento ventricular.

<sup>55</sup> En este trabajo de investigación se demostró que el 52% de los pacientes en hemodiálisis que participaron de este estudio, padecen hiperparatiroidismo secundario.



# MATERIALES Y MÉTODOS



Esta investigación presenta un diseño cuantitativo de corte transversal descriptivo no experimental. Se clasifica como transversal ya que se estudian las variables simultáneamente en determinado momento, generando así un corte en el tiempo. Se identifica como un estudio descriptivo ya que se dirige a la determinación del estado nutricional e ingesta proteica en la población y describe a los hechos tal cual son observados. Es un tipo de diseño no experimental ya que no se manipulan las variables, sino que se observan y analizan situaciones ya existentes. No experimenta ninguna muestra de análisis, sólo describe la situación observada.

La población de estudio está compuesta por todos los pacientes mayores a 65 años, con diagnóstico de ERC en estadios avanzados que se encuentran bajo tratamiento renal sustitutivo de la ciudad de Mar del Plata durante el año 2025.

La unidad de análisis es cada uno de los pacientes mayores de 65 años que realizan el tratamiento en los centros de hemodiálisis de la ciudad de Mar del Plata en el año 2025.

El tipo de muestra de la investigación es no probabilística, por conveniencia, compuesta por aquellos pacientes que cumplan con los criterios de inclusión y otorguen el consentimiento informado. El tamaño de la misma es de 20 pacientes mayores de 65 años que realizan el tratamiento en los centros de hemodiálisis de la ciudad de Mar del Plata en el año 2025, siempre que estos cumplan los requisitos.

Listado de variables

- Estado nutricional.
  - Estado de desnutrición e inflamación
  - Nivel de parámetros bioquímicos (calcemia, fosfatemia, transferrina y albúmina).
  - Presencia de signos de pérdida de masa muscular
- Ingesta proteica diaria.
- Grado de fragilidad.

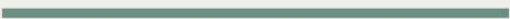
VARIABLE	DIMENSIÓN / INDICADOR	INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS
Estado nutricional	Estado de desnutrición e inflamación	Encuesta MIS (score de desnutrición e inflamación). Categorización: 0= puntos estado nutricional normal 1-9 =puntos desnutrición leve 10-19= puntos desnutrición moderada 20-29 =puntos desnutrición

	<p>grave 30= puntos desnutrición severa Autores: Carreras R. B., Mengarelli M. C. y Najun-Zarazaga C. J.</p> <p>Presencia de signos de pérdida de masa muscular.</p> <p>Encuesta MIS (score de desnutrición e inflamación). Signos de pérdida de masa muscular (sienes, clavícula, escápula, costillas, cuádriceps, rodillas, interóseos). 0= Normal (sin cambios) 1= Leve 2= Moderada 3= Severa Autores: Carreras R. B., Mengarelli M. C. y Najun-Zarazaga C. J.</p>
	<p>Nivel de parámetros bioquímicos de calcemia, fosfatemia, transferrina y albúmina.</p> <p>El dato se obtiene a partir de análisis bioquímicos registrados en la historia clínica del paciente. Se considera: <b>Calcemia:</b> bajo &lt;8,4 mg/dl, normal 8,4-9,5 mg/dl y alto &gt;9,5 mg/dl. <b>Fosfatemia:</b> bajo &lt;3,5 mg/dl, normal 3,5-5,5 mg/dl y alto &gt;5,5 mg/dl. <b>Transferrina:</b> bajo &lt;20%, normal 20-30% y alto &gt;40%. <b>Albúmina:</b> bajo &lt;3,5 g/dl, normal de 3,5 a 5 g/dl y alto &gt;5 g/dl.</p>
Ingesta proteica diaria	<p>Gramos de proteínas por kilogramos de peso, consumidos diariamente</p> <p>% de adecuación de la ingesta a las recomendaciones</p> <p>Recordatorio de 24 hs de 2 días.</p>
Grado de fragilidad	<p>Capacidad global funcional del paciente.</p> <p>Escala de fragilidad. (Clinical Frailty Scale) Categorización: 1- Muy en forma. 2- En forma.</p>

		<p>3- En buen estado. 4- Vulnerable. 5- Fragilidad leve. 6- Fragilidad moderada. 7- Fragilidad grave. 8- Fragilidad muy grave 9- Enfermo terminal. Autores: Rockwood K., Song X., MacKnight C., Bergman H., Hogan D. B., McDowell I. y Mitnitski, A.</p>
--	--	--

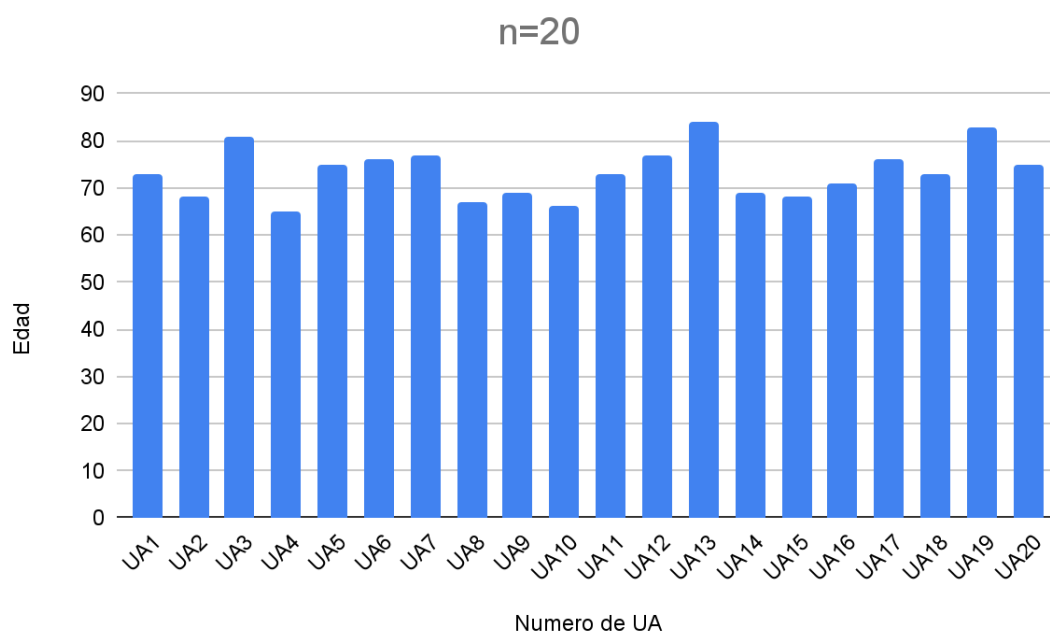


# RESULTADOS



En esta sección se presentan los resultados obtenidos a partir del análisis de los datos que fueron recolectados de una muestra de 20 pacientes bajo tratamiento renal sustitutivo en un centro de diálisis de la ciudad de Mar del Plata en 2025. Los resultados se organizan en función de las variables del estado nutricional, ingesta proteica diaria y grado de fragilidad que se analizaron y determinaron durante el estudio. La recolección de datos se llevó a cabo mediante la aplicación de instrumentos previamente validados, seleccionados en función de los objetivos del estudio. En primer lugar, se administró una encuesta estructurada y validada, destinada a recabar información clínica y nutricional relevante de los participantes. Posteriormente, se aplicó un recordatorio de 24 horas, con el propósito de estimar la ingesta habitual de proteínas y caracterizar el consumo en relación con los requerimientos nutricionales. Finalmente, se implementó una escala de fragilidad validada, orientada a identificar el grado de vulnerabilidad funcional de los individuos evaluados. Los datos recolectados fueron organizados en una matriz de análisis, con el fin de garantizar la sistematización y así la consistencia de la información. A continuación, se efectuó un análisis descriptivo e interpretativo, que permitió examinar las variables propuestas de la investigación.

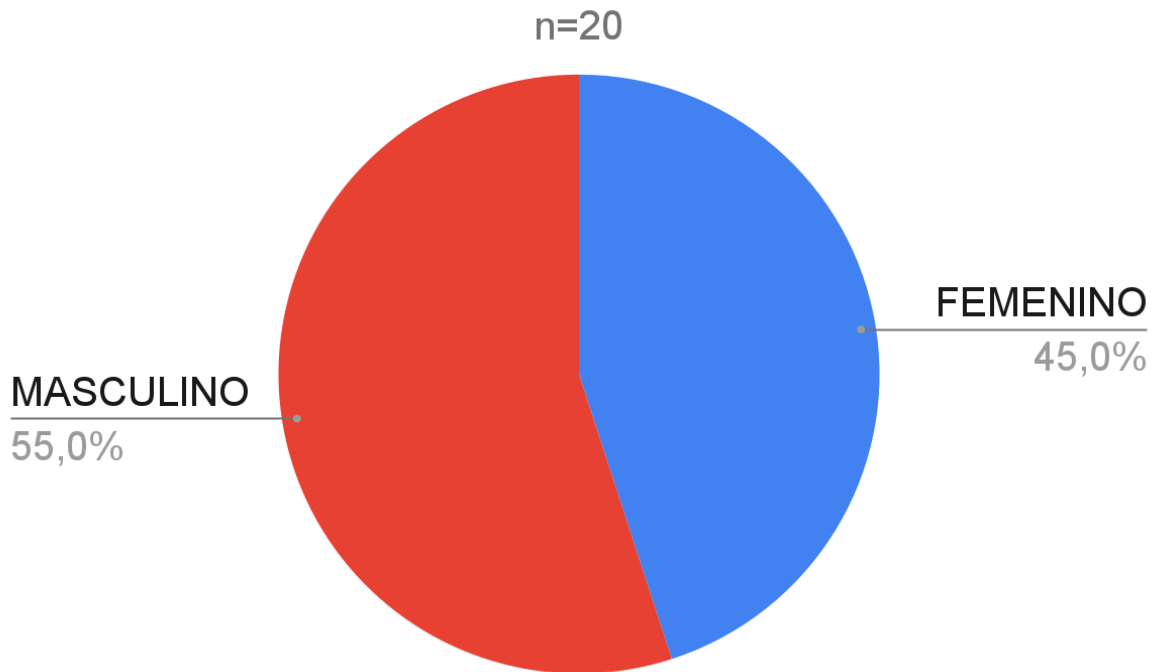
Gráfico N°1: Distribución según edad.



Fuente: elaborado a partir de datos de investigación.

En el Gráfico N°1 se muestra la diferencia en la edad de los participantes incluidos en este estudio. La muestra estuvo conformada con un total de 20 pacientes con un rango etario comprendido entre 65 y 84 años. Se observa una mayor concentración de individuos en el grupo de 68 a 77 años, siendo la edad promedio de 73,3 años.

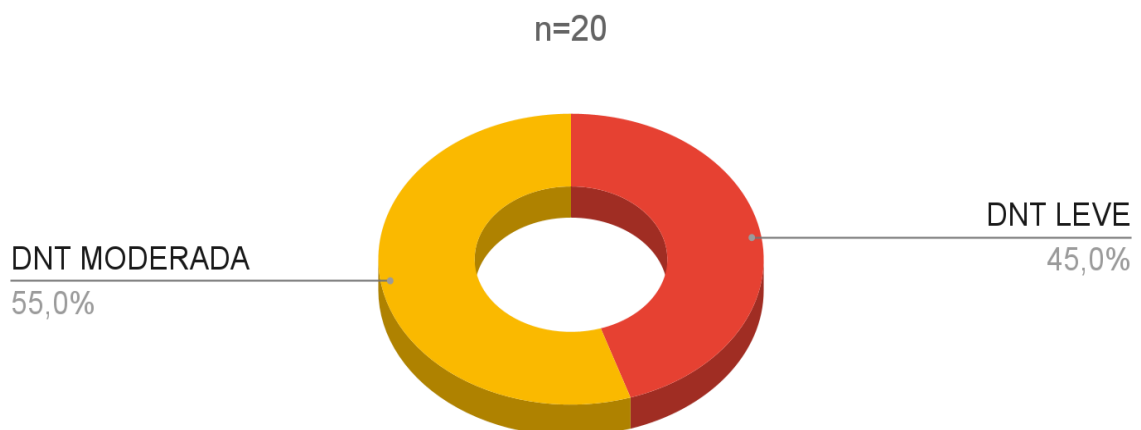
Gráfico N°2: Distribución según sexo.



Fuente: elaborado a partir de datos de investigación.

En el Gráfico N°2 se muestra la población estudiada según el sexo. Se observa que el sexo masculino predomina con un 55% por sobre el femenino (45%), dentro de una muestra total de 20 pacientes. Lo que expresa una mayor participación de varones dentro del grupo analizado.

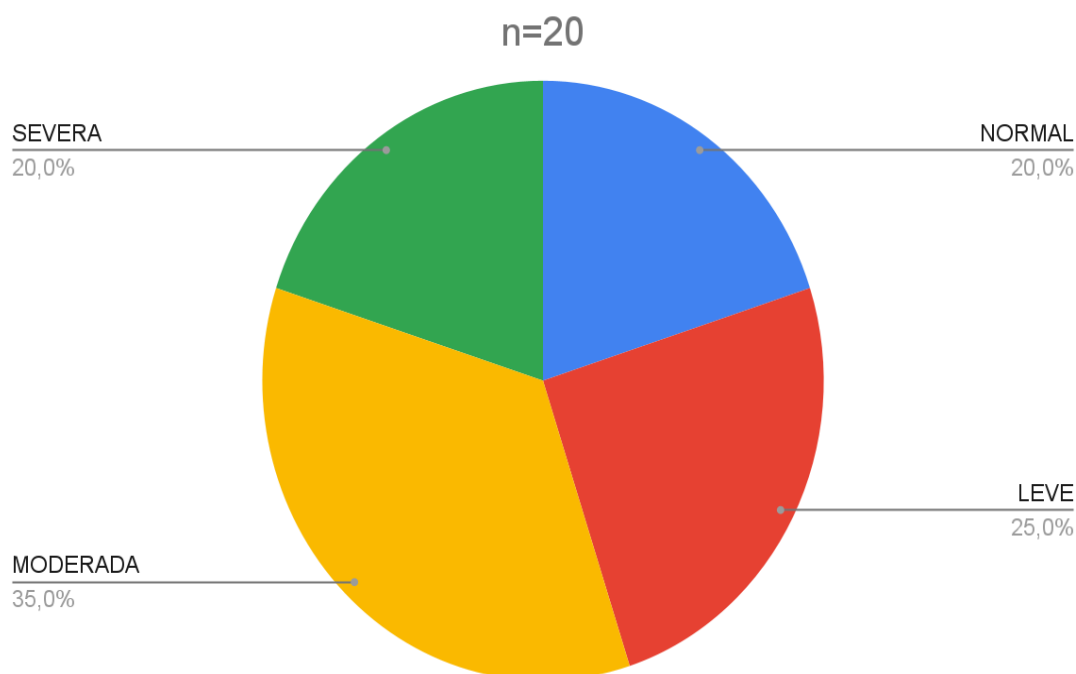
Gráfico N° 3: Estado de desnutrición e inflamación.



Fuente: elaborado a partir de datos de investigación.

En el Gráfico N°3 se presenta visualmente la distribución de los pacientes según el grado de desnutrición determinado por la encuesta MIS. Los resultados reflejan que la mayoría de los pacientes (55%) se encuentran en la categoría de Desnutrición moderada, mientras que el 45% restante padece una Desnutrición leve. No se lograron identificar pacientes en las categorías de Desnutrición grave, Desnutrición severa, ni en Estado nutricional normal. Estos resultados resaltan que el 100% de los evaluados presenta algún grado de compromiso nutricional.

Gráfico N° 4: Distribución según nivel de pérdida de masa muscular.

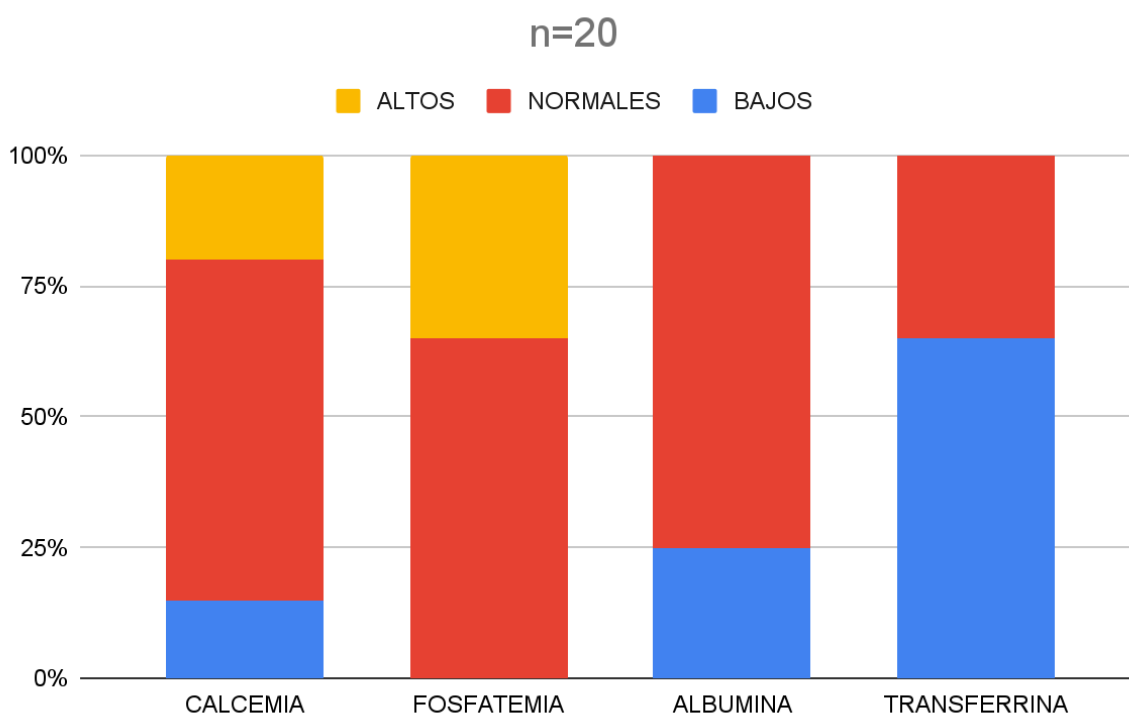


Fuente: elaborado a partir de datos de investigación.

En el Gráfico N°4 muestra la distribución de pacientes que presentaron signos de pérdida de masa muscular, siendo este un componente de la Encuesta MIS, dividiendo estos signos en 4 categorías; considerando al 0 normal, 1 leve, 2 moderada y 3 severa la pérdida de masa muscular. Se observa en el mayor porcentaje de ellos que un 35% sufre una pérdida moderada de su tejido muscular, mientras que el 25% presenta una pérdida leve. Los pacientes restantes se dividen, por un lado un 20% presentando una disminución severa de su masa muscular, siendo esta categoría la de peor pronóstico y por otro lado el 20% restante mantiene su composición normal. Se puede observar que existe una gran

heterogeneidad dentro de esta variable, concentrando un mayor porcentaje de población en la pérdida de masa muscular moderada.

Gráfico N°5: Nivel de parámetros bioquímicos



Fuente: elaborado a partir de datos de investigación.

El Gráfico N°5 ilustra la distribución de los participantes en función de los análisis bioquímicos registrados en las historias clínicas. Se observa una amplia variación con respecto a la calcemia, el 15% de los pacientes presentó valores por debajo del requerimiento, el 65% obtuvo valores normales y un 20% valores altos. Con respecto a la fosfatemia, un 65% presentaron valores de fósforo en sangre dentro de los rangos de normalidad y el 35% restante manifestó hiperfosfatemia, no se registraron casos de hipofosfatemia en la muestra estudiada.

Es importante destacar que esta información es esencial para el control y prevención de la enfermedad ósea, las calcificaciones cardiovasculares, mejora de la calidad de vida y la supervivencia del paciente.

En este mismo gráfico se presentan los valores asociados a la albúmina y a la transferrina ubicándolos en diferentes categorías siendo normales para aquellos que presentan una albúmina mayor o igual a 4 g/dl y la transferrina mayor o igual a 200 mg/dl, todos aquellos que presenten valores inferiores a los mencionados se representará dentro

de la categoría “bajos”. Por un lado se logró determinar que el 25% de ellos expresa niveles bajos de albúmina con lo cual el restante 75% obtuvo valores normales. En referencia a la transferrina se puede mencionar que la gran mayoría presentó bajos niveles de la misma siendo un 65%, por consiguiente, el 35% restante obtuvo valores mayores a 200 mg/dl, dentro de la categoría de normalidad.

Ambos parámetros son indicadores del estado nutricional del paciente, ya que niveles bajos se asocian con un deterioro del mismo, en comparación con aquellos que mantienen valores normales.

La relación entre el estado nutricional y los niveles de los distintos indicadores bioquímicos de la población estudiada se detallan en la siguiente tabla.

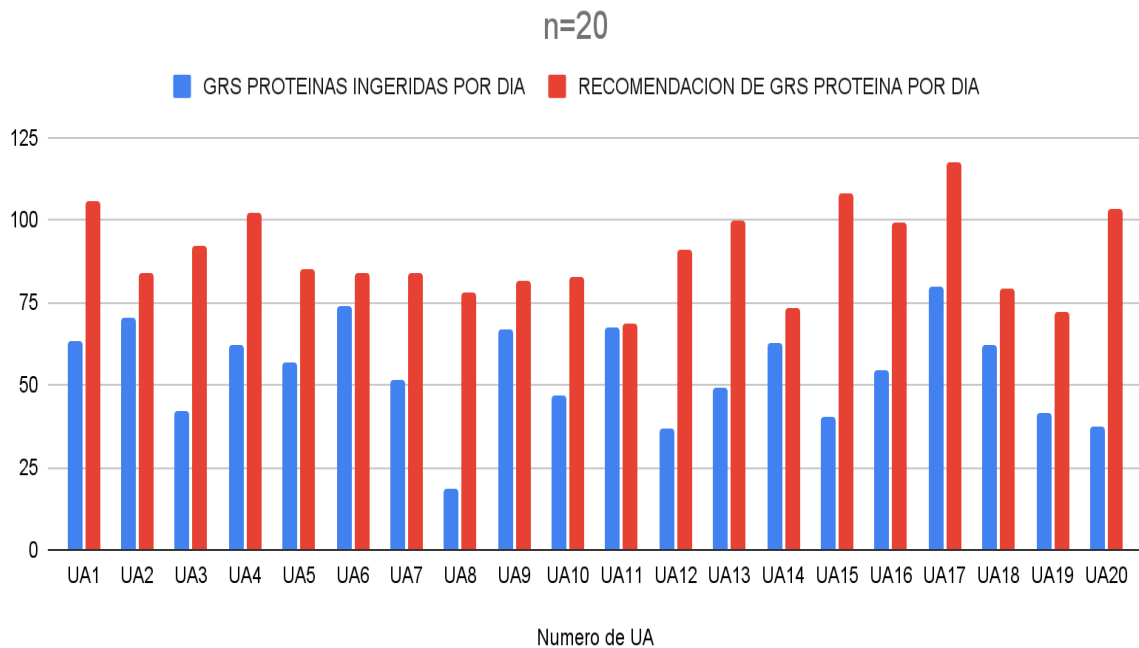
Tabla N°1: Relación entre estado nutricional e indicadores bioquímicos.

NÚMERO DE UA	ESTADO NUTRICIONAL	CALCEMIA	FOSFATEMIA	TRANSFERINA	ALBÚMINA
UA1	dnt moderada	bajos	altos	bajos	bajos
UA2	dnt leve	normales	normales	normales	normales
UA3	dnt leve	normales	normales	bajos	normales
UA4	dnt moderada	altos	normales	bajos	normales
UA5	dnt leve	normales	normales	bajos	normales
UA6	dnt moderada	bajos	altos	bajos	normales
UA7	dnt leve	normales	normales	normales	normales
UA8	dnt moderada	normales	altos	bajos	normales
UA9	dnt leve	normales	normales	normales	normales
UA10	dnt moderada	normales	altos	bajos	normales
UA11	dnt moderada	normales	normales	bajos	bajos
UA12	dnt moderada	normales	normales	bajos	bajos
UA13	dnt moderada	bajos	normales	bajos	bajos
UA14	dnt moderada	normales	altos	normales	bajos
UA15	dnt leve	normales	altos	normales	normales
UA16	dnt leve	altos	normales	normales	normales
UA17	dnt moderada	normales	normales	bajos	normales
UA18	dnt leve	altos	normales	bajos	normales
UA19	dnt moderada	normales	normales	bajos	normales
UA20	dnt leve	altos	altos	normales	normales

Fuente: elaborado a partir de datos de investigación.

Nota: nivel de valores bioquimicos segun color: Altos (Amarillo), Normales (Rojo) y Bajos (Azul).

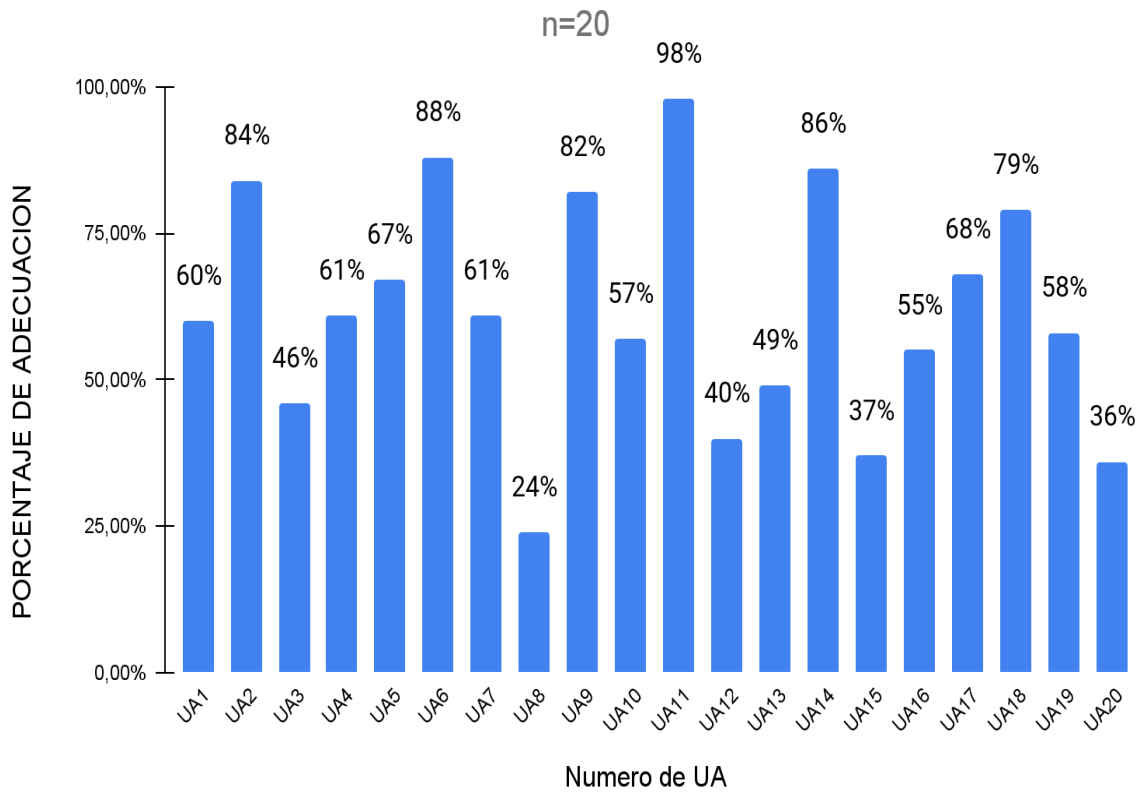
Gráfico N°6: Consumo de gramos/proteína/día con respecto a la recomendación de cada individuo.



Fuente: elaborado a partir de datos de investigación.

En el Gráfico N°6 se muestra la ingesta proteica promedio de los pacientes a partir de dos recordatorios de 24 hs que fueron realizados en días distintos no consecutivos. Se puede observar que ninguno de los pacientes logró cubrir su requerimiento proteico, este último dato fue obtenido a partir de la multiplicación de su peso por 1.2 gramos de proteínas, (Morales Soto y Uriarte Montoya, 2017).

Gráfico N°7: Porcentaje de adecuación con respecto al consumo de gramos de proteínas por día recomendado.

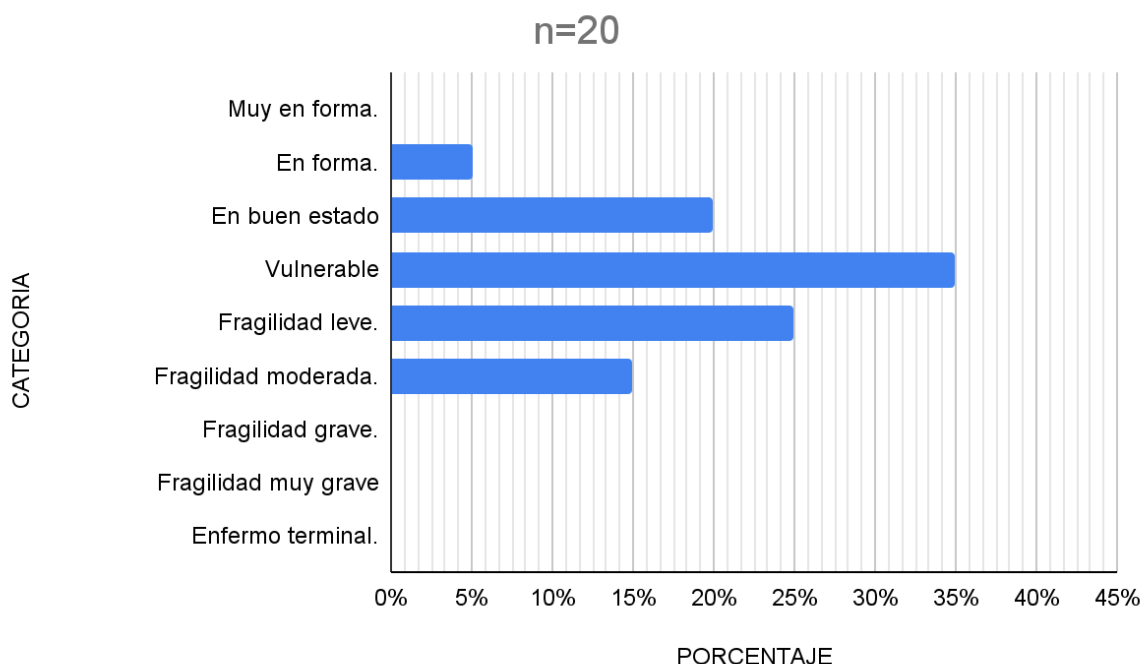


Fuente: elaborado a partir de datos de investigación.

El Gráfico N°7 permite evaluar el porcentaje de adecuación proteica con respecto a las recomendaciones nutricionales establecidas para cada participantes del estudio (n=20), se observa que ningún individuo de la población estudiada cumplió con el 100% de la adecuación, siendo UA11 el más cercano con un 98,34% y UA8 registró la menor adecuación con un 23,87%.

Del total de la población, el 70% de los participantes alcanzó más del 50% de sus requerimientos proteicos, mientras que el 30% restante se ubicó por debajo de este umbral. La distribución de los valores evidencia una amplia variabilidad en la adecuación proteica entre los sujetos estudiados.

Gráfico N° 8: Grado de Fragilidad.



Fuente: elaborado a partir de datos de investigación.

En el Gráfico N°8 se muestran los distintos grados de fragilidad que padecen los pacientes, categorizados según la Clinical Frailty Scale que contiene nueve categorías. Siendo el primer estadio Muy en forma; le continúa En forma, En buen estado, Vulnerable, Fragilidad leve, Fragilidad moderada, Fragilidad grave, Fragilidad muy grave, y la última categoría, Enfermo terminal. De acuerdo con los datos representados en el gráfico, la mayor proporción de pacientes (35%) fue clasificada en estado Vulnerable. En segundo lugar, un 25% presentó Fragilidad leve, mientras que un 20% se encontró En buen estado. Por su parte, el 15% de los participantes mostró signos de Fragilidad moderada, y únicamente el 5% se encontraba En forma, constituyendo el grupo con mejor condición física dentro de la muestra analizada. Esto se asocia, no solo a cómo los pacientes ingresan a la terapia de sustitución renal, sino también, por el tratamiento en sí mismo; debido a que hay un deterioro inevitable del estado físico que se acrecienta más debido al consumo insuficiente de la recomendación proteica.

En la siguiente tabla se detalla el estado nutricional, los diferentes niveles de los parámetros bioquímicos, el consumo de los gramos de proteínas ingeridas por día y el estado de fragilidad de cada individuo que fue evaluado en el estudio.

Tabla N°2: Relación del estado nutricional, nivel de los valores bioquímicos, porcentaje de adecuación proteica y grado de fragilidad.

Número de UA	Estado nutricional	Calcemia	Fosfatemia	Transferrina	Albúmina	% de adecuación	Grado de fragilidad
UA1	dnt moderada	bajos	altos	bajos	bajos	60,00%	vulnerable.
UA2	dnt leve	normales	normales	normales	normales	84,00%	en buen estado.
UA3	dnt leve	normales	normales	bajos	normales	46,00%	en buen estado.
UA4	dnt moderada	altos	normales	bajos	normales	61,00%	fragilidad moderada.
UA5	dnt leve	normales	normales	bajos	normales	67,00%	fragilidad leve.
UA6	dnt moderada	bajos	altos	bajos	normales	88,00%	vulnerable.
UA7	dnt leve	normales	normales	normales	normales	61,00%	fragilidad moderada.
UA8	dnt moderada	normales	altos	bajos	normales	24,00%	fragilidad leve.
UA9	dnt leve	normales	normales	normales	normales	82,00%	en forma.
UA10	dnt moderada	normales	altos	bajos	normales	57,00%	fragilidad leve.
UA11	dnt moderada	normales	normales	bajos	bajos	98,00%	fragilidad leve.
UA12	dnt moderada	normales	normales	bajos	bajos	40,00%	en buen estado.
UA13	dnt moderada	bajos	normales	bajos	bajos	49,00%	vulnerable.
UA14	dnt moderada	normales	altos	normales	bajos	86,00%	fragilidad leve.
UA15	dnt leve	normales	altos	normales	normales	37,00%	vulnerable.
UA16	dnt leve	altos	normales	normales	normales	55,00%	vulnerable.
UA17	dnt moderada	normales	normales	bajos	normales	68,00%	vulnerable.
UA18	dnt leve	altos	normales	bajos	normales	79,00%	vulnerable.
UA19	dnt moderada	normales	normales	bajos	normales	58,00%	fragilidad moderada.
UA20	dnt leve	altos	altos	normales	normales	36,00%	en buen estado.

Fuente: elaborado a partir de datos de investigación.

A continuación, se decide realizar un análisis en profundidad de aquellos pacientes que al estudiar la matriz de datos obtienen un grado de fragilidad comprometido.

**UA 4:** corresponde a un paciente de sexo masculino que tiene 65 años de edad. Se encuentra transitando más de cuatro años en tratamiento renal sustitutivo.

En los últimos 3 a 6 meses no se registró ningún descenso de peso neto mayor a 0,5 kg posterior a las sesiones de diálisis. Refiere una ingesta dietética sin deterioro. Con respecto a los síntomas gastrointestinales, menciona que son leves, tiene poco apetito y cursa con náuseas ocasionalmente.

En cuanto a su capacidad funcional, expresa dificultad para realizar las actividades cotidianas de su hogar requiriendo ayuda en las mismas. Cursa con comorbilidades de grado moderado incluyendo una de carácter grave.

Con respecto a su examen físico, se constató que sus depósitos grasos no presentan cambios y permanecen normales, en cambio los signos de pérdida de masa muscular se evidenciaron con una intensidad severa. Sin embargo, su índice de masa corporal se encuentra por encima de 20 kg/mts<sup>2</sup>; lo que puede significar que su aporte de kilocalorías es suficiente o excesivo a expensas de hidratos de carbono y/o grasas pero deficitario en proteínas.

En cuanto a los parámetros bioquímicos, la albúmina sérica presentó un valor mayor o igual a 4 gr/dl situándose en un rango óptimo, por otra parte el nivel de TIBC sérica arrojó un valor comprendido entre 150 y 199 mg/dl considerándose por debajo de los niveles de referencia. Con respecto al nivel de calcemia se halló en 9,9 mg/dl sobrepasando los límites y encontrándose elevado. Por el contrario, el nivel de fosfatemia se encontró dentro de la normalidad alcanzando 4,9 mg/dl, dentro de los límites recomendados de 3,5-5,5 mg/dl. Esto sugiere que hay un estado nutricional proteico adecuado en base a los valores de albúmina, Sin embargo, existe una alteración en el metabolismo del hierro por la disminución de la TIBC, lo que indicaría una reducción en la capacidad de transporte de hierro o falta de reservas. Se observa que existe una elevación de la calcemia, esta podría estar relacionada por el uso de quelantes de fósforo o una modificación del metabolismo mineral óseo. Por último, la fosfatemia evidencia un control adecuado en cuanto al tratamiento renal sustitutivo y el consumo dietético del mismo contribuyendo al equilibrio mineral y estado metabólico del paciente.

El resultado obtenido de la encuesta MIS concluyó un estado de desnutrición moderada. En cuanto a la escala de fragilidad clínica se clasificó dentro del grado de fragilidad moderada, categoría en la cual necesitan ayuda con todas las actividades al aire libre y las tareas del hogar. En el interior estos pacientes suelen tener problemas con

las escaleras, necesitan ayuda para bañarse y podrían necesitar asistencia mínima para vestirse.

Finalmente, la recomendación del consumo de gramos de proteínas diario para este paciente fue de 102 gramos diarios calculada en base a 1,2 gr/kg/día. Sin embargo consume diariamente 62,1 gramos lo cual resulta insuficiente, alcanzando un 61% de adecuación proteica.

Se logra observar una marcada pérdida de masa muscular, junto con una ingesta proteica deficitaria, lo cual está vinculado directamente con el grado de fragilidad moderada que fue identificado, esto trae aparejado un grado de afectación en la funcionalidad. Incluso ocurre cuando valores como la albúmina se encuentran normales y puede darse debido a que aún no se ha reflejado en el análisis bioquímico o a otros factores como por ejemplo, la edematización. Por otra parte, la disminución de TIBC también podría repercutir negativamente en la funcionalidad muscular.

Las limitaciones funcionales o la incapacidad para realizar tareas cotidianas refuerzan aún más la pérdida de tejido muscular, pudiendo provocar mayor deterioro progresivo y a, todo esto, debe sumarse también, la edad del paciente debido a que al ser un adulto mayor, la pérdida de masa muscular es intrínseca a la edad y se agrava cuando la ingesta proteica es deficitaria.

**UA 7:** corresponde a un paciente de sexo femenino que tiene 77 años de edad. Realiza el tratamiento de diálisis desde hace menos de un año y no cursa comorbilidades asociadas. No presenta descenso de peso total o menor de 0,5 kg tras diálisis en los últimos 3 a 6 meses.

Refiere una ingesta dietética sin deterioro y con buen apetito, sin presencia de síntomas gastrointestinales.

En cuanto a su capacidad funcional, el paciente expresa una dificultad en la deambulación basal o siente cansancio frecuentemente. Con respecto a su examen físico, se constató que sus depósitos grasos no tuvieron cambios y permanecieron normales, en cambio los signos de pérdida de masa muscular se evidenciaron con una intensidad moderada. Su índice de masa corporal fue mayor a 20 kg/mts<sup>2</sup>; lo que puede significar que su aporte de kilocalorías es suficiente o excesivo a expensas de hidratos de carbono y/o grasas pero deficitario en proteínas.

En cuanto a los parámetros bioquímicos, la albúmina sérica presentó un valor mayor o igual a 4 gr/dl situándose en un rango óptimo, el nivel de TIBC sérica se encontró comprendido entre 200 y 249 mg/dl dentro de los valores de referencia pero aun así sin

superar los 250 mg/dl. Con respecto al nivel de calcemia se halló en 9,1 mg/dl dentro de un rango de normalidad siendo este entre 8,4-9,5 mg/dl, al igual que la fosfatemia con un valor de 4,7 mg/dl que se encontró dentro de las recomendaciones siendo los límites de corte de 3,5-5,5 mg/dl. Esto sugiere un adecuado estado nutricional a partir de los parámetros que fueron evaluados, presentando todos los valores dentro de los rangos de referencia, reflejando una estabilidad metabólica y nutricional.

El resultado obtenido de la encuesta MIS concluyó un estado de desnutrición leve. En cuanto a la escala de fragilidad clínica, se clasificó dentro del grado de fragilidad moderada al igual que el caso anterior.

Finalmente, la recomendación del consumo de gramos de proteínas diario para este paciente fue de 84,1 gramos diarios calculada en base a 1,2 gr/kg/día. Sin embargo consume diariamente 51,4 gramos lo cual resulta insuficiente, alcanzando un 61% de adecuación proteica.

Se logra observar una pérdida de masa muscular moderada, acompañada de una ingesta proteica inadecuada, esto evidencia un compromiso en el estado nutricional a pesar de tener un índice de masa corporal adecuado. Esta deficiencia proteica podría contribuir a la disminución de la masa magra y pérdida de funcionalidad del paciente, manifestando fatiga y dificultades para su manejo. La coexistencia de estos factores se asocian con el grado de fragilidad moderado que fue determinado. Incluso ocurre cuando valores como la albúmina se encuentran normales y puede darse debido a que aún no se ha reflejado en el análisis bioquímico o a otros factores como por ejemplo, la edematización. Los demás parámetros bioquímicos que se encuentran dentro de los rangos recomendados reflejan un equilibrio metabólico general, aunque no descartan un déficit proteico subclínico.

Las limitaciones funcionales o la incapacidad para realizar tareas cotidianas refuerzan aún más la pérdida de tejido muscular, pudiendo provocar mayor deterioro progresivo y a, todo esto, debe sumarse también, la edad de la paciente debido a que al ser una adulta mayor, la pérdida de masa muscular es intrínseca a la edad y se agrava cuando la ingesta proteica es deficitaria. En este caso, sería de gran importancia conocer el estado nutricional inicial de la paciente, ya que su antigüedad en el tratamiento es menor a un año.

**UA 19:** corresponde a un paciente de sexo femenino que tiene 83 años de edad. Se encuentra entre el primer y cuarto año de tratamiento renal sustitutivo Presenta una pérdida de peso neto mayor al 5% de su peso total tras diálisis en los últimos 3 a 6 meses.

Refiere una ingesta dietética sin deterioro y con buen apetito, sin presencia de síntomas gastrointestinales.

En cuanto a su capacidad funcional, expresa dificultad con las actividades autónomas de su hogar requiriendo ayuda en las mismas, presentando comorbilidades leves.

Con respecto a su examen físico, se constató que sus depósitos grasos se encontraron disminuidos de forma severa y los signos de pérdida de masa muscular también se evidenciaron con una intensidad severa, sin embargo su índice de masa corporal fue por encima de 20 kg/mts<sup>2</sup>; lo que puede significar que su aporte de kilocalorías es suficiente o excesivo a expensas de hidratos de carbono y/o grasas pero deficitario en proteínas.

En cuanto a los parámetros bioquímicos, la albúmina sérica presentó un valor mayor o igual a 4 gr/dl situándose en un rango óptimo, por otra parte el nivel de TIBC sérica arrojó un valor comprendido entre 150 y 199 mg/dl considerándose por debajo de los niveles de referencia. Con respecto al nivel de calcemia se halló en 9,1 mg/dl dentro de un rango de normalidad siendo este entre 8,4-9,5 mg/dl, al igual que la fosfatemia con un valor de 4,8 mg/dl que se encontró dentro de las recomendaciones siendo los límites de corte de 3,5-5,5 mg/dl. Esto sugiere que hay un estado nutricional proteico adecuado en base a los valores de albúmina, Sin embargo, existe una alteración en el metabolismo del hierro por la disminución de la TIBC, lo que indicaría una reducción en la capacidad de transporte o la falta de reservas. La calcemia en rangos normales indicaría un equilibrio en el metabolismo óseo y mineral, lo que ayudaría a prevenir complicaciones óseas y cardiovasculares. Por último, la fosfatemia evidencia un control adecuado en cuanto al tratamiento renal sustitutivo y el consumo dietético del mismo, contribuyendo a un mejor estado nutricional del paciente.

El resultado obtenido de la encuesta MIS concluyó un estado de desnutrición moderada. En cuanto a la escala de fragilidad clínica se clasificó dentro del grado de fragilidad moderada.

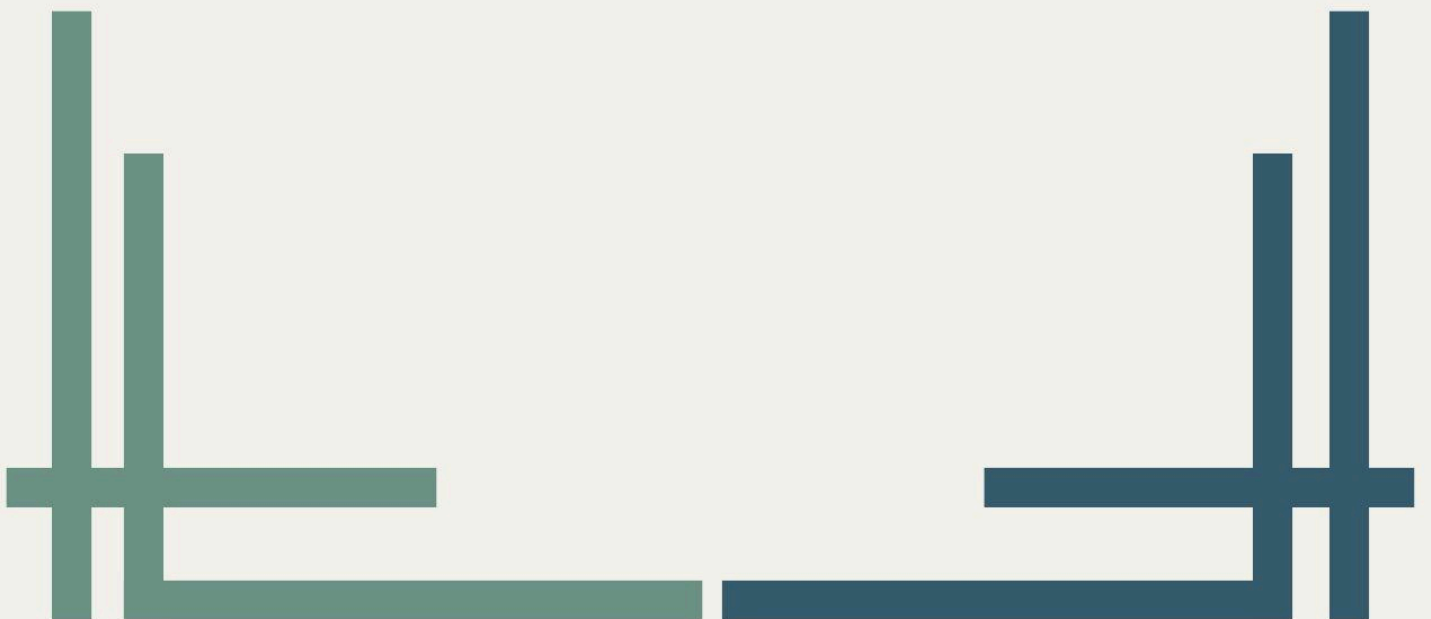
Finalmente, la recomendación del consumo de proteínas diario para este paciente fue de 72 gramos calculada en base a 1,2 gr/kg/día. Sin embargo consume diariamente 41,6 grs lo cual resulta insuficiente, alcanzando un 58% de adecuación proteica.

Se observa, entonces, que existe una relación entre el aporte proteico inadecuado y la pérdida severa de masa muscular, lo que trae aparejado una disminución marcada de la funcionalidad, incrementando el grado de fragilidad, incluso esto ocurre cuando valores como la albúmina se encuentran normales y esto puede darse debido a que aún no se ha reflejado en el análisis bioquímico o a otros factores como edematización, por ejemplo.

Las limitaciones funcionales o la incapacidad para realizar tareas cotidianas refuerzan aún más la pérdida de tejido muscular, pudiendo provocar mayor deterioro progresivo y a, todo esto, debe sumarse también, la edad de la paciente debido a que al ser una adulta mayor, la pérdida de masa muscular es intrínseca a la edad y se agrava cuando la ingesta proteica es deficitaria, esto último es llamativo ya que la paciente no expresa deterioro de su ingesta dietética ni menor apetito.



# CONCLUSIÓN



Esta investigación tuvo como objetivo caracterizar el estado nutricional y la ingesta proteica, así como conocer el estado de fragilidad en pacientes mayores de 65 años que realizan una terapia de sustitución renal trisemanal en una institución privada de hemodiálisis en la ciudad de Mar del Plata en el año 2025. La muestra consistió en 20 pacientes de edades comprendidas entre 65 y 84 años, encontrándose la mayoría en un rango de edad entre 68 y 77 años de la ciudad de Mar del Plata durante septiembre de 2025. A cada participante se le realizó un recordatorio de 24 hs en dos oportunidades, también una encuesta MIS y se evaluó su grado de fragilidad mediante la Clinical Frailty Scale.

El estado nutricional de los pacientes que presentan insuficiencia renal en estadio terminal en general no es el óptimo, debido a que suelen tener ingestas proteicas inferiores a lo recomendado, por lo tanto, su composición corporal se encuentra deteriorada, lo que lleva a una insuficiente masa muscular, que deviene en un aumento de la fragilidad de estos pacientes.

Según los resultados de este estudio, la mayor proporción de la muestra presentaba una desnutrición moderada, mientras que el grupo minoritario padecía una desnutrición leve, es decir, ninguno de ellos contaba con un estado nutricional normal. Por lo tanto, se puede observar que estos datos confirman lo hallado por Garrido et al. (2016), cuyos resultados arrojan que la inflamación y la desnutrición suelen coexistir en estos pacientes, además explica la predominancia de la pérdida de masa muscular, haciendo referencia a que una de sus causas más importantes es por la inflamación que incrementa el catabolismo proteico.

Con respecto a la ingesta proteica, se puede comprobar que ninguno de los participantes logró cubrir la ingesta recomendada según su peso multiplicado por 1,2 gramos de proteína, que es lo que actualmente se establece para esta población, con el objetivo de reponer aminoácidos esenciales perdidos en la sesión de hemodiálisis (Serván y Ruiz, 2019). Podría deberse a esto que la mayoría de la muestra presentó una pérdida de masa muscular moderada. Luego, un número considerable de pacientes en los que su pérdida de masa muscular fue leve; mientras que un grupo menor presentó una pérdida de masa muscular severa y otra minoría conservó una composición muscular normal, es decir, sin déficit.

Esto se relaciona directamente con los niveles bajos de albúmina observados en algunos pacientes. Sin embargo, en gran parte de la muestra analizada se evidenciaron valores normales, lo que podría explicarse porque los efectos todavía no se reflejan en los análisis bioquímicos. Todo esto deviene en pérdida de masa muscular, lo que favorece una mayor fragilidad en estos pacientes, siendo una condición de peor pronóstico, no solo con una menor ingesta aún, sino también con el avance del tiempo realizando el tratamiento.

En cuanto a los demás parámetros bioquímicos, fueron analizados los valores séricos de transferrina, calcemia y fosfatemia. Debido a una incapacidad de los riñones de excretar el fósforo, este se acumula en la sangre, y es filtrado en las sesiones de diálisis. Esto se puede ver reflejado en los resultados donde, gracias a la terapia la mayor parte de los pacientes presentaba niveles dentro del rango de normalidad de fosfatemia. Este parámetro se relaciona directamente con los valores de calcio, debido a la competencia por su absorción, presentando también la mayoría niveles normales de calcio. Por último, más de la mitad de los participantes presentaba valores por debajo de lo óptimo de transferrina refiriendo un deterioro en el estado nutricional proteico o la presencia de procesos inflamatorios. Todo lo mencionado anteriormente, sumado a otros factores como estado emocional, dificultades económicas, disminución del tiempo disponible debido al tratamiento, entre otros, contribuyen a la aparición de un estado de fragilidad que condiciona la calidad de vida y aumenta el riesgo de mortalidad de estas personas. Esto se puede evaluar a partir de analizar visualmente a los pacientes y categorizarlos dentro de una escala de fragilidad y, lo que se puede ver es que la mayoría de ellos, se encuentra en estado vulnerable, en esta categoría, los pacientes no dependen de alguien para realizar sus actividades diarias pero si pueden hacerlas más lento o sentirse más cansados. El segundo lugar, lo ocupan los pacientes que presentaron una fragilidad leve, en esta situación las personas requieren ayuda para realizar actividades cotidianas y dependen, de alguna manera, de terceras personas, esta condición los incapacita progresivamente hasta la fragilidad moderada, que en este estudio abarcó el cuarto grupo de la muestra. En este estado, las personas necesitan ayuda fuera de su casa, no pueden trasladarse solas y tienen dificultades y hasta pueden requerir ayuda para subir escaleras, bañarse y vestirse, entre otras cosas. Si bien no se registraron casos en los extremos más severos de la clasificación, lo que indicaría un cierto control clínico. Estos hallazgos al igual que el estudio de Cobo Jaramillo (2018) reflejan una alta prevalencia de riesgo nutricional en los pacientes que se encuentran haciendo tratamiento dialítico, especialmente en adultos mayores, quienes presentan riesgos elevados por factores fisiológicos, dietéticos y clínicos.

Todos los datos expuestos anteriormente, en donde las situaciones no son las ideales y resultan de mal pronóstico tanto para el tratamiento como para la morbimortalidad de los pacientes, puede mejorarse o evitarse el deterioro si se realiza el seguimiento más adecuado para cada paciente, esto incluye, aristas que se combinan entre sí para mejorar la calidad de vida de ellos, el seguimiento por la médica/o nefróloga/o, licenciada/o en nutrición y licenciada/o en psicología, realización de actividad física y cumplimiento de medidas higiénicas del sueño. Asimismo, los resultados de este estudio ponen en manifiesto importancia de incorporar herramientas de evaluación nutricional, cuya aplicación demuestra una alta funcionalidad permitiendo detectar de manera temprana situaciones de riesgo,

incluso en aquellos casos donde no se encuentran modificados los parámetros bioquímicos, su aplicación contribuye a un abordaje más integral y preventivo.

Al tratarse de una terapia que modifica la vida de una persona desde muchas perspectivas, todos los factores mencionados recientemente deben controlarse y tenerse en cuenta para poder ofrecerle a cada paciente un tratamiento que lo contemple integralmente y así, poder obtener resultados que le permitan llevar una calidad de vida superior, en la medida que sea posible y, al mismo tiempo, reduzca el riesgo de mortalidad.

A partir de los datos obtenidos, surgen los siguientes interrogantes:

- ¿Cuál es el patrón de consumo de alimentos, el estado nutricional y el grado de fragilidad en pacientes de tercera edad que cursen con tratamiento renal sustitutivo a los 3, 6 y 12 meses de tratamiento nutricional individualizado y la opinión sobre el mismo?
- ¿Cómo es la adherencia a las recomendaciones nutricionales y la calidad de vida en estos pacientes que reciben tratamiento interdisciplinario?
- ¿Cuáles son las estrategias alimentarias implementadas, las dificultades y fortalezas observadas en el tratamiento nutricional de pacientes en tratamiento renal sustitutivo según licenciados en nutrición?



# BIBLIOGRAFÍA

---



- Armas Espinoza, G. K. (2019). *Relación entre hiperfosfatemia y dieta baja en fósforo para pacientes con enfermedad renal crónica en tratamiento de hemodiálisis en UNIDIAL durante el año 2016* [Tesis de maestría, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo]. <http://dspace.espoch.edu.ec/bitstream/123456789/10101/1/20T01170.PDF>
- Boron, W. F., y Boulpaep, E. L. (2022). *Manual de fisiología médica*. Elsevier Health Sciences. [https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=4U9XEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Boron,+W.+F.,+y+Boulpaep,+E.+L.+\(Eds.\).+\(2022\).+Boron+y+Boulpaep.+Manual+de+fisiolog%C3%ADa+m%C3%A9dica.+Elsevier+Health+Sciences&ots=pkKnLmP-WA&sig=uQ4KnyhOxlvYeNPu8oeMVXYTUq0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=4U9XEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Boron,+W.+F.,+y+Boulpaep,+E.+L.+(Eds.).+(2022).+Boron+y+Boulpaep.+Manual+de+fisiolog%C3%ADa+m%C3%A9dica.+Elsevier+Health+Sciences&ots=pkKnLmP-WA&sig=uQ4KnyhOxlvYeNPu8oeMVXYTUq0#v=onepage&q&f=false)
- Campistrús, M. N., Carlini, R. G., Andrade, L., Chifflet, L., Canziani, M. E. F., Obrador, G. T., Poblete, H., y Locatelli, A. (2018). Encuesta sobre el control de la anemia en pacientes con enfermedad renal crónica en diálisis en Latinoamérica. *Nefrología Latinoamericana*. 15(1), 16-18. <https://doi.org/10.24875/NEFRO.18000015>.
- Cases, A., de Antona Sánchez, E. G., Cadeddu, G., y Mata Lorenzo, M. (2023). Epidemiología y tratamiento de la anemia renal en España: estudio retrospectivo RIKAS. *Revista de la Sociedad Española de Nefrología*, 43(5), 562-574. <https://doi.org/10.1016/j.nefro.2022.04.001>
- Cepeda Vargas, E. K. (2019). *Manifestaciones gastrointestinales en pacientes con insuficiencia renal crónica sometidos a diálisis en el Hospital Central de las Fuerzas Armadas, periodo enero–junio 2019* [Tesis de posgrado, Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña]. <https://repositorio.unphu.edu.do/bitstream/handle/123456789/5523/Manifestaciones%20gastrointestinales%20en%20pacientes%20con%20insuficiencia%20renal%20cr%C3%B3nica%20sometidos%20a%20di%C3%A1lisis%20en%20el%20hospital%20central%20de%20las%20fuerzas%20armadas%2c%20periodo%20enero%20e2%80%93%20junio%202019.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Chirinos, H. Fernandez Medina M. I., Epifanía R. (2020). *Efectividad del ejercicio físico para la mejora de la capacidad funcional de paciente en hemodiálisis* [Trabajo de especialización,. Escuela académico profesional de enfermería]. [https://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13053/3734/T061\\_4595332\\_3\\_70150169\\_S.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13053/3734/T061_4595332_3_70150169_S.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Cigarroa, I., Barriga, R., Michéas, C., Zapata-Lamana, R., Soto, C., y Manukian, T. (2016). Efectos de un programa de ejercicio de fuerza-resistencia muscular en la capacidad funcional, fuerza y calidad de vida de adultos con enfermedad renal crónica en hemodiálisis. *Revista médica de Chile*, 144(7), 844-852. [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-98872016000700004](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872016000700004)

- Cobo Jaramillo, M. G. (2018). *Determinantes de malnutrición en pacientes en hemodiálisis: efecto de la suplementación proteica oral intradiálisis* [Tesis de doctorado, Universidad Complutense de Madrid]. <https://docta.ucm.es/rest/api/core/bitstreams/ed8c6d8c-a6ed-4115-8ec7-db0ebb213f0a/content>
- Cotrina, B. W. M., Agurto, F. S. R. B., y Carbajal, D. F. M. (2019). Sarcopenia y fragilidad en sujetos sometidos a hemodiálisis en un centro de diálisis en el Perú. *Revista de Nutrición Clínica y Metabolismo*, 2(1), 57-64. <https://doi.org/10.35454/rncm.v2n1.060>
- Cullas Musayón, J. (2019). *Asociación de los síntomas depresivos con el estado nutricional en pacientes con insuficiencia renal crónica sometidos a hemodiálisis en el Centro de Diálisis "Servibendesa S.A.C." Durante el año 2018* [Tesis de especialidad, Universidad Ricardo Palma]. <https://repositorio.urp.edu.pe/entities/publication/729e1357-4d4b-4132-94d8-e5a38d29b597>
- Feng, R. S. C., Gonza, K. H., Sánchez, S. M., Chaves, D. Z., Lopez, J. Z., y Muñoz, Á. H. (2021). Enfermedad renal crónica. *Revista Clínica de la Escuela de Medicina de la Universidad de Costa Rica*, 10(4), 58-66. <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcliescmed/ucr-2020/ucr204i.pdf>
- Garrido Pérez, L., Sanz Turrado, M., y Caro Domínguez, C. (2016). Variables de la desnutrición en pacientes en diálisis. *Enfermería Nefrológica*, 19(4), 307-316. [https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S2254-28842016000400002&script=sci\\_arttext](https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S2254-28842016000400002&script=sci_arttext)
- Gillén, M. A. (2020). *Utilidad de la bioimpedanciometría para la valoración del volumen y del estado nutricional del paciente en hemodiálisis*. [Tesis de doctorado, Universidad de Barcelona]. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=299702>
- Gómez Vilaseca, L., Manresa Traguany, M., Morales Zambrano, J., García Monge, E., Robles Gea, M., y Chevarria Montesinos, J. (2017). Estado nutricional del paciente en hemodiálisis y factores asociados. *Enfermería Nefrológica*, 20(2), 120-125. [https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S2254-28842017000200120&script=sci\\_arttext](https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S2254-28842017000200120&script=sci_arttext)
- Gonzalez, G. A., y Nadal, M. A. (2017). La enfermedad renal crónica: sus aspectos clínicos y su abordaje diagnóstico y terapéutico. *Revista Electrónica de Biomedicina*, 1, 30-50. <https://biomed.uninet.edu/2017/n1/gonzalez.pdf>
- González Robledo, G., Jaramillo Jaramillo, M., y Comín Colet, J. (2020). Diabetes mellitus, insuficiencia cardiaca y enfermedad renal crónica. *Revista colombiana de cardiología*, 27(2), 2-4. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0120563319302281>
- Gonzalez, M. M. (2019). *Hiperparatiroidismo secundario en pacientes dializados del hospital regional de Encarnación - Paraguay* [Tesis de Especialidad, Universidad Nacional de Misiones].

[https://rid.unam.edu.ar/bitstream/handle/20.500.12219/2636/Gonz%C3%A1lez%20MM\\_2019\\_Hiperparatiroidismo.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://rid.unam.edu.ar/bitstream/handle/20.500.12219/2636/Gonz%C3%A1lez%20MM_2019_Hiperparatiroidismo.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Guerrero-Carreño, S., Elías-Sanz, E., Gómez-Umbert, M., Quintela-Martínez, M., Gabarró-Taulé, T., y Arias-Guillén, M. (2023). Valoración de la fragilidad en un centro de diálisis. ¿ Son más frágiles los pacientes con diabetes?. *Enfermería Nefrológica*, 26(1), 24-32.

[https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S2254-28842023000100003&script=sci\\_arttext](https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S2254-28842023000100003&script=sci_arttext)

Gutierrez Barrera, F. J., Garcia Perez, R., Fernandez Castillo, R., y González, A. L. (2023). Estudio longitudinal del índice de masa corporal y parámetros bioquímicos nutricionales en pacientes en diálisis. *Revista de nefrología, diálisis y trasplante*, 43(2), 5.

[https://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2346-85482023000200005&lng=es&tlng=en](https://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2346-85482023000200005&lng=es&tlng=en)

Hernández, A., Monguí, K., y Rojas, Y. (2018). Descripción de la composición corporal, fuerza muscular y actividad física en pacientes con insuficiencia renal crónica en hemodiálisis en una unidad renal en Bogotá, Colombia. *Revista Andaluza de Medicina del Deporte*, 11(2), 2-5.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1888754616301058>

Marinovich S., Bisigniano L., Rosa Díez G., Hansen Krogh D., Celia E., Tagliafichi V., Fayad A., y Haber Shaalo V. (2023). *Registro Argentino de Diálisis Crónica 2022*.

[https://www.san.org.ar/wp-content/uploads/2024/02/Registro-Argentino-de-Dialisis-Cronica-2022-SAN-INCUCAI\\_compressed.pdf](https://www.san.org.ar/wp-content/uploads/2024/02/Registro-Argentino-de-Dialisis-Cronica-2022-SAN-INCUCAI_compressed.pdf)

Mendez Duran, A., Reyes Sanchez, I., Esquivel Salgado Reinoirte Lopez, K., y Alvarez Bazaldua C. A. (2022). Hiperfosfatemia en pacientes con hemodiálisis de México. Estudio multicéntrico nacional. *Gac Med Bilbao*, 119(4), 213-221.

<https://gacetamedicabilbao.eus/index.php/gacetamedicabilbao/article/view/914/926>

Morales Soto, J. M., y Uriarte Montoya, M. H., (2017). *Importancia de la intervención nutricional oportuna en el paciente con enfermedad renal crónica* [Tesis final de grado, Universidad de Sonora].

<http://www.repositorioinstitucional.uson.mx/handle/20.500.12984/1123>

Moyano Peregrín, C., Ojeda López, R., Pendón Ruiz de Mier, V., y Soriano Cabrera, S. (2019). Protocolo de tratamiento nutricional del paciente con insuficiencia renal. *Medicine-Programa de Formación Médica Continuada Acreditado*, 12(79), 4705-4709.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0304541219301350>

Nardelli, J. A. (2017). *Anemia en la Insuficiencia Renal* [Tesis de posgrado, Universidad Nacional de Rosario].

<https://rephip.unr.edu.ar/server/api/core/bitstreams/1960121c-5729-43cc-acfa-311f7cff6108/content>

Pedreira Robles, G., Vasco Gómez, A., Herrera Morales, C., Martínez Delgado, Y., y Junyent Iglesias, E. (2018). Análisis del estado psicofísico de los pacientes en hemodiálisis. *Enfermería Nefrológica*, 21(1), 44-51.

[https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S2254-28842018000100006&script=sci\\_arttext](https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S2254-28842018000100006&script=sci_arttext)

Pendón Ruiz de Mier, M. V., García-Montemayor, V., Ojeda López, R., Moyano Peregrín, C., y Soriano Cabrera, S. (2019). *Insuficiencia renal crónica*. Medicine-Programa de Formación Médica Continuada Acreditado, 12(79), 4683-4692.  
<https://dspace.ueb.edu.ec/500>

Pereira-Rodríguez, J., Boada-Morales, L., Peñaranda-Florez, DG, y Torrado-Navarro, Y. (2017). *Diálisis y hemodiálisis: una revisión actual según la evidencia*.  
[https://www.nefrologiaargentina.org.ar/numeros/2017/volumen15\\_2/articulo2.pdf](https://www.nefrologiaargentina.org.ar/numeros/2017/volumen15_2/articulo2.pdf)

Pérez, E. E., Hernandez González, R., Garcia Deldado, J. Á., Perez, L. A., Bravo Acosta, T., y Garcia Espinosa, A. (2017). Implementación de un programa de ejercicios físicos en pacientes con insuficiencia renal crónica en hemodiálisis. *Revista Cubana de Medicina Física y Rehabilitación*, 5(2), 167-176.  
<https://revrehabilitacion.sld.cu/index.php/reh/article/view/182/193>

Pertuz, A., García, C. I., Gómez, C. M., Fontalvo, J. E. R., Arnedo, R. D., Pájaro, N., ... y Miranda, A. P. (2021). Anemia en enfermedad renal crónica. *Archivos de medicina*, 17(2), 1.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7848785>

Pons Raventos, E., Rebollo Rubio, A., y Jiménez Ternero, J. V. (2016). Fragilidad: ¿Cómo podemos detectarla?. *Enfermería Nefrológica*, 19(2), 170-173.  
<https://enfermerianefrologica.com/revista/article/view/4115/938>

Ramos, M. V. (2018). Hipertensión arterial: novedades de las guías 2018. *Revista uruguaya de cardiología*, 34(1), 131-152.  
<http://www.scielo.edu.uy/pdf/ruc/v34n1/1688-0420-ruc-34-01-131.pdf>

Rebolledo Cobos, M., De la Cruz Villa, A., Ibarra Kammerer, R., y Hernández Miranda, K. (2018). Hipertensión arterial e insuficiencia renal crónica: repercusiones estomatológicas, una revisión. *Avances en Odontoestomatología*, 34(4), 175-182.  
<https://scielo.isciii.es/pdf/odonto/v34n4/0213-1285-odonto-34-4-175.pdf>

Rodriguez Lema, A. C., Llanganate Caillamara, Y. L., Benalcazar Chiluisa, F. V. y Tibanlombo Poaquiza, J. I. (2021). Manejo de electrolitos y lípidos en hemodiálisis y diálisis peritoneal. *RECIAMUC*, 5(2), 162-171.  
<https://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/664/1013>

- Rojas-Caceres, L. y Quispe-Ilanzo, M. (2020). Sarcopenia y fragilidad como predictores de riesgo de muerte en adultos mayores con enfermedad renal crónica en hemodiálisis. *Revista Médica Panacea*, 9(1), 50-56. <https://doi.org/10.35563/rmp.v9i1.297>
- Sánchez Cabezas, A., Morillo Gallego, N., Merino Martínez, R., y Crespo Montero, R. (2019). Calidad de vida de los pacientes en diálisis. Revisión sistemática. *Enfermería Nefrológica*, 22(3), 239-255. <https://scielo.isciii.es/pdf/enefro/v22n3/2255-3517-enefro-22-03-239.pdf>
- Sellarés, V. L., y Rodríguez, D. L.,(2022). *Nutrición en la Enfermedad Renal Crónica*. Sociedad Española de Nefrología, 1-20. <https://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-nutricion-en-la-enfermedad-renal-cronica-22-0-pdf>
- Serván, P., y Ruiz, I. M. (2019). *Nutrición en insuficiencia renal crónica*. *Nutrición Hospitalaria*, 36(3), 63-69. <https://pdfs.semanticscholar.org/0500/e05597da58ec6e6f2008a183287d2d2f7607.pdf>
- Tello Rodríguez, T., y Varela Pinedo, L. (2016). Fragilidad en el adulto mayor: detección, intervención en la comunidad y toma de decisiones en el manejo de enfermedades crónicas. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 33, 328-334. <https://www.scielosp.org/pdf/rpmesp/2016.v33n2/328-334/es>
- Terroba-Larumbe, M., Crespo-Soto, C., y Palacio-Mures, M. (2021). Soporte nutricional en el paciente con enfermedad renal crónica en diálisis. *Nutrición Clínica en Medicina*, 15(3), 109-126. <https://aulamedica.es/nutricionclinicamedicina/pdf/5101.pdf>
- Torregrosa, J. V. (2019). Abordaje de la hiperpotasemia persistente en pacientes con enfermedad renal crónica. *Servicio de Nefrología y Trasplante Renal*, 1(1), 42-49. [https://scholar.google.com/scholar\\_url?url=https://www.revistanefrologia.com/index.php%3Fp%3Drevista%26tipo%3Dpdf-simple%26pii%3DX2659800019000490%26r%3D100&hl=es&sa=T&oi=gsb-ggp&ct=res&cd=0&d=338347998191401714&ei=0G0mZ7\\_3OPDIy9YP08LK8QU&scisig=AFWwaeZRdMJmzUI-CeiF1iytq4HP](https://scholar.google.com/scholar_url?url=https://www.revistanefrologia.com/index.php%3Fp%3Drevista%26tipo%3Dpdf-simple%26pii%3DX2659800019000490%26r%3D100&hl=es&sa=T&oi=gsb-ggp&ct=res&cd=0&d=338347998191401714&ei=0G0mZ7_3OPDIy9YP08LK8QU&scisig=AFWwaeZRdMJmzUI-CeiF1iytq4HP)
- Travieso Acay, L., de Armas, R. D., Alonso Rodríguez, C., Guibert, M. D., Arias Prieto, A. M., Torres Martínez, R., y Sanz Guzman, D. M. (2017). La anemia asociada a la Enfermedad Renal Crónica. *Revista cubana de alimentación y nutrición*, 27(2), 14. <https://revalnutricion.sld.cu/index.php/rcan/article/view/438/471>
- Vivanco Naveros, D. (2018). *Efectividad de la administración de hierro endovenoso versus oral en el tratamiento de la anemia en pacientes con enfermedad renal crónica*. [Tesis de posgrado, Universidad Privada Norbert Wiener]. <https://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13053/2175/ESPECIALIDA%20-%20Dora%20Vivanco%20Naveros.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Zavaleta Gavidia, R. H. (2022). *Eficacia comparativa y seguridad de los quelantes de fósforo en pacientes con hiperfosfatemia con enfermedad renal crónica* [Tesis de especialidad, Universidad Norbert Wiener]. <https://repositorio.uwiener.edu.pe/server/api/core/bitstreams/7697e56d-6508-4cb3-9684-52bd1d51e9f6/content>
- Zambrano Espinel, J. V., Zambrano Villamar, A. D., y Rosero Oñate, M. A. (2023). Proteínas séricas y concentración de electrolitos en pacientes con insuficiencia renal crónica. *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria Pentaciencias*, 5(2), 22-35. <https://www.editorialalema.org/index.php/pentaciencias/article/view/481>

# ESTADO NUTRICIONAL E INGESTA PROTEICA EN RELACIÓN AL GRADO DE FRAGILIDAD



UNIVERSIDAD  
FASTA

LICENCIATURA EN NUTRICIÓN - GONZALEZ ABRIL Y HOGGAN ALEJO

## INTRODUCCIÓN

La enfermedad renal crónica presenta dificultades nutricionales, asociándose a la desnutrición calórico- proteica (DEP), debido al aumento del catabolismo, esto incrementa el riesgo de morbilidad. El estado nutricional con el que ingresan a hemodiálisis es un factor determinante en la evolución del tratamiento. La DEP puede contribuir a una mayor fragilidad física. El requerimiento proteico en estos pacientes es mayor que previo al tratamiento siendo el objetivo mantener un buen estado nutricional, reponer aminoácidos y lograr un equilibrio nitrogenado.

## RESULTADOS

La muestra estudiada presentó edad promedio de 73,3 años. Los resultados presentan desnutrición en algún grado de la totalidad de los pacientes, predominando la desnutrición moderada (55%). Por otro lado, se evidencia pérdida de masa muscular de grado moderado en la mayoría (35%) de los mismos. En referencia a los análisis bioquímicos, se observó una amplia variación en la calcemia, donde la mayoría (65%) obtuvo valores normales, al igual que la fosfatemia (65%). En cuanto a la albúmina sérica un 75% logró obtener valores normales. Con respecto a la transferrina se puede mencionar que la gran mayoría (65%) refirió niveles disminuidos. En la ingesta proteica promedio de los pacientes se observa que ninguno cubre su requerimiento proteico en un 100%, oscilando entre 23,87% y 98,34% del requerimiento. Por último de acuerdo al grado de fragilidad, se evidenció que la mayor proporción de pacientes (35%) fue clasificado en la categoría de estado Vulnerable.

## OBJETIVO

Evaluar el estado nutricional y la ingesta proteica en relación con el grado de fragilidad en pacientes mayores a 65 años con tratamiento renal sustitutivo en la ciudad de Mar del Plata en el año 2025.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño cuantitativo de corte transversal descriptivo no experimental. La muestra fue de 20 pacientes que cumplían con los criterios de inclusión. Se realizó la encuesta Malnutrition Inflammation Score (MIS) de desnutrición e inflamación, se analizaron niveles de parámetros bioquímicos, ingesta proteica a partir de recordatorios de 24 horas y se determinó el grado de fragilidad de los pacientes utilizando Clinical Frailty Scale.

## CONCLUSIÓN

Los resultados, presentan un estado nutricional comprometido, caracterizado por una ingesta proteica insuficiente, pérdida de masa muscular y distintos grados de fragilidad. Se observaron valores disminuidos de albúmina en una menor proporción de pacientes y de transferrina se presentaron en mayor magnitud, mientras que los de calcemia y fosfatemia fueron normales. Se logra confirmar que dentro de esta población la desnutrición y la fragilidad representa una problemática, destacando el abordaje multidisciplinario orientado a mejorar el estado nutricional, reducir la progresión de fragilidad y disminuir el riesgo de morbilidad asociado a la terapia de sustitución renal.

## GRÁFICOS



**REPOSITORIO DIGITAL DE LA UFASTA**  
**AUTORIZACIÓN DEL AUTOR <sup>1</sup>**



En calidad de TITULAR de los derechos de autor de la obra que se detalla a continuación, y sin infringir según mi conocimiento derechos de terceros, por la presente informo a la Universidad FASTA mi decisión de concederle en forma gratuita, no exclusiva y por tiempo ilimitado la autorización para:

Publicar el texto del trabajo más abajo indicado, exclusivamente en medio digital, en el sitio web de la Facultad y/o Universidad, por Internet, a título de divulgación gratuita de la producción científica generada por la Facultad, a partir de la fecha especificada. Permitir a la Biblioteca que sin producir cambios en el contenido, establezca los formatos de publicación en la web para su más adecuada visualización y la realización de copias digitales y migraciones de formato necesarias para la seguridad, resguardo y preservación a largo plazo de la presente obra:

**1. Autor:**

Apellido y Nombre:.....  
Tipo y N° de Documento:.....  
Teléfono/s: .....  
E-mail:.....  
Título obtenido: .....

**2. Identificación de la Obra:**

TÍTULO de la obra (Tesina, Trabajo de Graduación, Proyecto final, y/o denominación del requisito final de graduación):

.....  
Fecha de defensa: \_\_\_\_/\_\_\_\_/20\_\_\_\_

**3. AUTORIZO LA PUBLICACIÓN BAJO CON LA LICENCIA Creative Commons**

SI  NO

**MARQUE CON UNA CRUZ LA OPCIÓN QUE CORRESPONDA**



o, si desea seleccionar otra licencia visitar <http://creativecommons.org/choose/>

Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-Compartir Igual 3.0 Unported.

NOTA: Las Obras (Tesina, Trabajo de Graduación, Proyecto final, y/o denominación del requisito final de graduación) **no autorizadas** para ser publicadas en TEXTO COMPLETO, serán difundidas en el Repositorio Institucional mediante su cita bibliográfica completa, incluyendo Tabla de contenido y resumen. Se incluirá la leyenda “Disponible sólo para consulta en sala de biblioteca de la UFASTA en su versión completa”.

-----  
- Firma del Autor - Lugar y Fecha

<sup>1</sup> Esta Autorización debe ser firmada de puño y letra por el autor. En el mismo acto hará entrega de la versión digital de acuerdo a formato solicitado.