



UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS

Maestría en Nutrición Clínica

Para optar por el grado de Master en Nutrición y Dietética

**PREVALENCIA DE SARCOPENIA EN PACIENTES
RENALES CRÓNICOS EN HEMODIÁLISIS, DEL HOSPITAL
ABEL GILBERT PONTÓN, EN LA CIUDAD DE
GUAYAQUIL, PERIODO 2023 – 2024**

Autora: Chávez Pérez Dominique

Tutor: Dr. Fernando Naranjo Saltos

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios, mi esposo y mis padres por cada meta lograda en mi vida.

Dios mío, recurro en este momento de gratitud para reconocer tu presencia constante en mi vida. Te agradezco por tus innumerables bendiciones, por tu amor infinito y por ser mi roca inquebrantable en quien confiar.

Esposo mío, tu constante aliento y apoyo han sido una fuente de fortaleza para mí en cada paso del proceso de investigación y redacción de mi tesis. Tu comprensión, paciencia y sacrificio han sido un faro de luz en los momentos de duda y dificultad. Aprecio profundamente tu presencia constante y su inquebrantable confianza en mi capacidad para alcanzar mis metas.

Queridos Padres, su apoyo inquebrantable y su ejemplo inspirador han sido fundamentales en mi formación académica y personal. Su confianza en mis habilidades ha sido un impulso invaluable que me ha motivado a superar obstáculos y a alcanzar nuevos horizontes. Estoy profundamente agradecido por su amor incondicional y por los sacrificios que han hecho para allanar mi camino hacia el éxito.

ÍNDICE GENERAL

Tabla de contenido

AGRADECIMIENTOS	2
ÍNDICE GENERAL	3
ÍNDICE DE TABLA	4
INDICE DE GRÁFICOS	4
ÍNDICE DE ANEXOS	4
RESUMEN	5
ABSTRACT	5
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	6
HIPÓTESIS	7
OBJETIVO GENERAL	8
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	8
JUSTIFICACIÓN	9
INTRODUCCIÓN	10
DESARROLLO	11
DEFINICIÓN DE VARIABLES	14
Tabla 1. Operacionalización de variables independientes.....	14
Tabla 2. Operacionalización de variables dependientes.....	14
PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS	15
PLAN DE ACTUACIÓN	15
RESULTADOS	16
CONCLUSIONES	23
RECOMENDACIONES	24
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	25

ÍNDICE DE TABLA

Tabla 1. Operacionalización de variables independientes	13
Tabla 2. Operacionalización de variables dependientes	13

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Plan de actuación donde se busca, se evalúa, se confirma y se categoriza la severidad de la sarcopenia.	15
Gráfico 2. La muestra fue de 40 pacientes con ERC en etapa de HD. ¡Error! Marcador no definido.6	
Gráfico 3. La muestra fue de 40 pacientes con ERC en etapa de HD. ¡Error! Marcador no definido.6	
Gráfico 4. Aplicación del Cuestionario SARC-F	17
Gráfico 5. Aplicación del dinamómetro.....	18
Gráfico 6. Se aplica la circunferencia de pantorrilla	19
Gráfico 7. Aplicación del Tamizaje TUG.....	20

ÍNDICE DE ANEXOS

Tabla 3. Se muestra el cuestionario SARC-F.....	¡Error! Marcador no definido.7
Tabla 4. Mediciones de fuerza de agarre para la valoración de sarcopenia según la ASIAN WORKING GROUP FOR SARCOPENIA	18

RESUMEN

La sarcopenia, caracterizada por la pérdida progresiva de masa y función muscular, es una preocupación significativa en pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) sometidos a hemodiálisis. Este estudio se enfoca en determinar la prevalencia de la sarcopenia en pacientes renales crónicos en etapa de hemodiálisis en el Hospital Abel Gilbert Pontón (HAGP) en Guayaquil durante el periodo 2023-2024. Se plantea una hipótesis sobre una prevalencia elevada de sarcopenia debido a factores asociados con la ERC y el proceso de hemodiálisis. Los objetivos específicos incluyen evaluar la prevalencia de la sarcopenia, identificar factores de riesgo y su relación con la evolución de la ERC, y proponer estrategias de intervención. Se utiliza un diseño observacional transversal, y se emplean instrumentos de evaluación como el cuestionario SARC-F y mediciones antropométricas. Los resultados muestran una alta sospecha de sarcopenia en los pacientes, confirmada por mediciones de fuerza muscular y antropometría. La categorización de la severidad de la sarcopenia se realiza mediante el tamizaje TUG. Se concluye que un enfoque integral desde la detección temprana hasta la categorización de la severidad es crucial para mejorar la calidad de vida de los pacientes con ERC en hemodiálisis.

ABSTRACT

Sarcopenia, characterized by progressive loss of muscle mass and function, is a significant concern in patients with chronic kidney disease (CKD) undergoing hemodialysis. This study aims to determine the prevalence of sarcopenia in chronic kidney disease patients undergoing hemodialysis at the Abel Gilbert Pontón Hospital (AGPH) in Guayaquil during the period 2023-2024. A hypothesis is proposed regarding a high prevalence of sarcopenia due to factors associated with CKD and the hemodialysis process. Specific objectives include evaluating the prevalence of sarcopenia, identifying risk factors and their relationship with CKD progression, and proposing intervention strategies. A cross-sectional observational design is utilized, and assessment tools such as the SARC-F questionnaire and anthropometric measurements are employed. Results show a high suspicion of sarcopenia in patients, confirmed by measurements of muscle strength and anthropometry. Severity of sarcopenia is categorized through TUG screening. It is concluded that a comprehensive approach from early detection to severity categorization is crucial for improving the quality of life of CKD patients undergoing hemodialysis.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La enfermedad renal crónica es una condición de salud que afecta a un número significativo de personas en todo el mundo, y la hemodiálisis se presenta como una de las terapias más comunes para el tratamiento de esta enfermedad. Sin embargo, a pesar de los beneficios que ofrece la hemodiálisis, se ha observado una preocupante prevalencia de sarcopenia en pacientes renales crónicos sometidos a este procedimiento en diversas poblaciones.

La sarcopenia, caracterizada por la pérdida progresiva de masa y función muscular, no solo afecta la calidad de vida de los pacientes, sino que también puede tener implicaciones graves en su pronóstico y supervivencia. A pesar de la relevancia de este problema, existe una escasez de investigaciones específicas que aborden la prevalencia de sarcopenia en pacientes renales crónicos sometidos a hemodiálisis en el contexto del Hospital Abel Gilbert Pontón, en la ciudad de Guayaquil.

HIPÓTESIS

Se espera que la prevalencia de sarcopenia en pacientes renales crónicos en etapa inicial de hemodiálisis en el Hospital Abel Gilbert Pontón, en la ciudad de Guayaquil, durante el periodo 2023-2024, sea significativamente elevada, debido a factores relacionados con la enfermedad renal crónica y el proceso de hemodiálisis. Además, se anticipa que ciertos factores de riesgo, como la duración del tratamiento y la edad de los pacientes, estarán positivamente asociados con la presencia de sarcopenia en esta población.

OBJETIVO GENERAL

Determinar la prevalencia de sarcopenia en pacientes renales crónicos en etapa de hemodiálisis atendidos en el Hospital Abel Gilbert Pontón, ubicado en la ciudad de Guayaquil, durante el periodo 2023-2024.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Evaluar la prevalencia de sarcopenia en la población de pacientes renales crónicos sometidos a hemodiálisis en el Hospital Abel Gilbert Pontón durante el periodo de estudio.
2. Identificar y analizar los factores de riesgo asociados a la aparición de sarcopenia en los pacientes renales crónicos en etapa de hemodiálisis.
3. Analizar la relación entre la presencia de sarcopenia y la evolución de la enfermedad renal crónica en los pacientes bajo tratamiento de hemodiálisis en el periodo 2023-2024 en el Hospital Abel Gilbert Pontón.
4. Proponer posibles estrategias de intervención y recomendaciones para prevenir o mitigar el desarrollo de sarcopenia en la población de pacientes renales crónicos en etapa de hemodiálisis atendidos en el Hospital Abel Gilbert Pontón.

JUSTIFICACIÓN

Relevancia clínica:

La prevalencia de sarcopenia en pacientes renales crónicos es un problema de salud que afecta la calidad de vida y el pronóstico de los pacientes. Comprender la prevalencia de la sarcopenia en aquellos sometidos a hemodiálisis es esencial para mejorar la atención y tratamiento de esta población.

Vacío en la investigación local:

A pesar de la importancia de la sarcopenia en pacientes renales, existe una escasez de investigaciones específicas que aborden esta problemática en el contexto del Hospital Abel Gilbert Pontón en Guayaquil. La investigación propuesta llenará este vacío de conocimiento y contribuirá a la literatura científica en el ámbito local.

Impacto en la toma de decisiones clínicas:

Entender los factores de riesgo asociados a la sarcopenia y su relación con la evolución de la enfermedad renal en pacientes en hemodiálisis permitirá a los profesionales de la salud tomar decisiones más informadas en el manejo de estos casos, personalizando los tratamientos y mejorando los resultados clínicos.

Contribución a la prevención y tratamiento:

La identificación de posibles estrategias de intervención y recomendaciones para prevenir o mitigar la sarcopenia en pacientes renales crónicos podría tener un impacto positivo en la salud pública, al proporcionar herramientas para abordar esta condición y mejorar la calidad de vida de los pacientes.

Relevancia temporal:

El estudio se realiza durante el periodo 2023-2024, lo que permitirá obtener datos actualizados y relevantes, reflejando la situación específica de la población en ese momento.

INTRODUCCIÓN

La enfermedad renal crónica y la hemodiálisis representan desafíos significativos para la salud pública, ya que afectan a una porción sustancial de la población mundial. En este contexto, la preocupación por las complicaciones asociadas con estas condiciones, como la sarcopenia, ha ido ganando relevancia. La sarcopenia, caracterizada por la pérdida progresiva de masa y función muscular, se ha convertido en un tema de interés crítico debido a sus efectos perjudiciales sobre la calidad de vida y la morbilidad en diversos grupos de pacientes.

La presente investigación se sumerge en el análisis de la prevalencia de sarcopenia en pacientes renales crónicos en etapa de hemodiálisis, específicamente en el Hospital Abel Gilbert Pontón, ubicado en la ciudad de Guayaquil, durante el periodo 2023-2024. Esta indagación cobra importancia en virtud de la necesidad de comprender la relación entre la enfermedad renal crónica, el tratamiento de hemodiálisis y la aparición de la sarcopenia en una población local específica.

El marco teórico que sustenta esta investigación se construye sobre la base de conocimientos multidisciplinarios, integrando la fisiopatología de la enfermedad renal crónica, los aspectos clínicos de la hemodiálisis y las evidencias científicas relacionadas con la sarcopenia. La revisión exhaustiva de la literatura permitirá identificar factores de riesgo, posibles mecanismos subyacentes y estrategias de intervención previamente propuestas en estudios internacionales y adaptarlas al contexto del Hospital Abel Gilbert Pontón.

En este sentido, la investigación no solo busca llenar un vacío de conocimiento local, sino también contribuir al avance global en la comprensión de la relación entre la enfermedad renal crónica, la hemodiálisis y la sarcopenia. A medida que se avanza en este marco teórico, se destaca la importancia de abordar esta problemática de manera integral, considerando no solo los aspectos médicos sino también las implicaciones para la calidad de vida de los pacientes y las posibles estrategias de intervención que puedan mejorar su bienestar.

En las secciones subsiguientes, se explorarán detalladamente los conceptos clave relacionados con la enfermedad renal crónica, la hemodiálisis y la sarcopenia, estableciendo así la base teórica necesaria para la comprensión profunda de la prevalencia de la sarcopenia en la población de interés.

DESARROLLO

La enfermedad renal crónica (ERC) es una condición médica caracterizada por la pérdida progresiva e irreversible de la función renal. Sus causas pueden variar, pero en muchos casos, la enfermedad renal crónica se desarrolla como consecuencia de enfermedades subyacentes, como la diabetes mellitus y la hipertensión arterial. En Europa, Cruz-Jentoft et al. (2018) refiere que la ERC impacta directamente en la capacidad del riñón para filtrar desechos y regular el equilibrio de fluidos en el cuerpo, lo que conlleva a la acumulación de toxinas y desequilibrios electrolíticos.

Petermann-Rocha et al. (2021) indica que la hemodiálisis es una terapia renal sustitutiva que busca suplir las funciones renales deterioradas en pacientes con enfermedad renal crónica. Durante este procedimiento, la sangre del paciente es filtrada a través de una máquina de diálisis para eliminar desechos, exceso de líquidos y electrolitos. A pesar de ser una intervención vital, la hemodiálisis se asocia con diversas complicaciones y desafíos, y se ha observado una correlación entre la terapia de hemodiálisis y la aparición de condiciones secundarias, como la sarcopenia.

En un estudio reciente, Slee et al. (2020) mencionan que la sarcopenia, es un fenómeno comúnmente vinculado al envejecimiento, se ha convertido en un tema de interés particular en pacientes con enfermedad renal crónica en etapa de hemodiálisis. Esta condición se caracteriza por la pérdida gradual de masa muscular y fuerza, lo que contribuye a la disminución de la funcionalidad y la calidad de vida. Múltiples estudios han sugerido que la sarcopenia puede ser exacerbada en pacientes renales crónicos sometidos a hemodiálisis, debido a factores como la inflamación crónica, la malnutrición y la disminución de la actividad física.

La identificación de factores de riesgo específicos desarrollada por Muscaritoli et al. (2010) es esencial para comprender la aparición y progresión de la sarcopenia en pacientes renales crónicos bajo tratamiento de hemodiálisis. Estos factores pueden incluir la duración de la hemodiálisis, la edad del paciente, la presencia de comorbilidades, la calidad nutricional, entre otros. La comprensión de estos factores permitirá una evaluación más precisa de la prevalencia de la sarcopenia en la población de interés.

Wiedmer et al. (2021) exploraron estrategias efectivas para prevenir o mitigar la sarcopenia en pacientes renales crónicos es crucial para mejorar la calidad de vida de esta población. Se examinarán intervenciones nutricionales, programas de ejercicio adaptados, y posibles terapias farmacológicas que han mostrado eficacia en la preservación de la masa muscular en pacientes con enfermedades crónicas.

A través de este desarrollo del marco teórico, se establece la base conceptual necesaria para comprender la relación entre la enfermedad renal crónica, la

hemodiálisis y la prevalencia de sarcopenia en pacientes renales crónicos. Este conocimiento proporcionará una guía sólida para el diseño y la interpretación de los resultados de la investigación.

MARCO METODOLÓGICO

1. ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN:

La investigación se enfocará en la determinación de la prevalencia de sarcopenia en pacientes renales crónicos en etapa de hemodiálisis, atendidos en el Hospital Abel Gilbert Ponton, en la ciudad de Guayaquil, durante el periodo comprendido entre el 2023 y el 2024. Se abordarán aspectos clínicos, factores de riesgo y posibles intervenciones asociadas con la sarcopenia en esta población específica.

2. DISEÑO DE ESTUDIO:

El estudio se llevará a cabo bajo un diseño observacional de tipo transversal, que permitirá recopilar datos en un momento específico en el tiempo para evaluar la prevalencia de sarcopenia y su relación con variables de interés. Este diseño proporcionará una visión instantánea de la situación de los pacientes renales crónicos en etapa de hemodiálisis en el periodo establecido.

3. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS:

✓ **Dinamómetro (marca CAMRY).**

La medición de la fuerza de agarre es una aplicación común de los dinamómetros. Se evalúa la fuerza que una persona puede aplicar al agarrar el dinamómetro con la mano. Esta medida puede ser indicativa de la fuerza general y funcionalidad de la extremidad superior.

✓ **Cuestionario SARC-F:**

Instrumento de evaluación utilizado en el ámbito médico para identificar el riesgo de caídas en personas mayores. El término "SARC-F" se deriva de las iniciales de los cinco componentes que evalúa:

1. Fuerza (Strength): Evalúa la capacidad de una persona para levantarse de una silla sin usar los brazos.
2. Equilibrio (Balance): Se refiere a la estabilidad y control del equilibrio.
3. Marcha (Gait): Evalúa la forma en que una persona camina.
4. Actividades diarias (Activities of Daily Living): Explora la capacidad de una persona para realizar las actividades diarias de forma independiente.
5. Cambio en la función (Change in Function): Busca detectar cambios recientes en la capacidad funcional.

✓ **Antropometría (Circunferencia pantorrilla, IMC, cinta métrica marca SECA)**

✓ **Tamizaje TUG (timed up & go):**

Implica medir el tiempo que le toma a una persona levantarse de una silla, caminar una distancia corta, dar la vuelta, regresar y sentarse nuevamente.

Los pasos básicos del TUG son los siguientes:

1. La persona comienza sentada en una silla con respaldo y apoyabrazos.
2. Cuando se da la señal, la persona se levanta de la silla.
3. Camina a una distancia de 3 metros (aproximadamente 10 pies).
4. Da la vuelta y regresa a la silla.
5. Se sienta nuevamente.

El tiempo total que tarda en completar estas acciones se registra. Tiempos más largos pueden indicar problemas de movilidad y mayor riesgo de caídas.

4. UNIVERSO POBLACIONAL Y MUESTRA:

El universo poblacional está constituido por todos los pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica en etapa inicial de hemodiálisis, que representan 100 pacientes atendidos en el Hospital Abel Gilbert Ponton, durante el periodo 2023-2024. La muestra se seleccionó mediante un muestreo aleatorio simple, garantizando la representatividad de la población en estudio, donde se ha elegido una muestra de 40 pacientes.

5. CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- Pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica en etapa de hemodiálisis.
- Edad igual o superior a 18 años.
- Pacientes que hayan otorgado su consentimiento informado para participar en el estudio.

6. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- Pacientes con limitaciones físicas o mentales que impidan la evaluación adecuada de la sarcopenia.
- Pacientes con diagnóstico de otras enfermedades musculares degenerativas que puedan afectar los resultados.

DEFINICIÓN DE VARIABLES (TABLA DE OPERACIONALIZACIÓN):

VARIABLES INDEPENDIENTES	OPERACIONALIZACIÓN
TIEMPO DE HEMODIÁLISIS	NUMERO DE MESES EN TRATAMIENTO DE HEMODIÁLISIS
EDAD DE LOS PACIENTES	EDAD EN AÑOS, MAYORES A 18 AÑOS
NIVELES DE ACTIVIDAD FÍSICA	SEDENTARIO, MODERADO O ACTIVO
ESTADO NUTRICIONAL	SEGÚN EL IMC
PRESENCIA DE COMORBILIDADES	OTRAS ENFERMEDADES CONCURRENTES

Tabla 1. Operacionalización de variables independientes

VARIABLES DEPENDIENTES	OPERACIONALIZACIÓN
DINAMÓMETRO	MEDICIÓN DE FUERZA AL OPRIMIR DINAMÓMETRO CON LA MANO.
MEDIDAD ANTROPOMETRICAS	CIRCUNFERENCIA DE PANTORRILLA, INDICE DE MASA CORPORAL.
TAMIZAJE TUG	PRUEBAS FÍSICAS QUE DETERMINAN SARCOPENIA, SEGÚN EL TIEMPO QUE LE TOMA REALIZARLAS AL PACIENTE.
CUESTIONARIO SARC-F	CUESTIONARIO DIRECTO PARA DETECTAR DIFICULTADES FÍSICAS EN PACIENTES, PARA DETERMINAR SARCOPENIA.

Tabla 2. Operacionalización de variables dependientes

PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS

Se llevará a cabo una serie de procedimientos para comprender y evaluar la prevalencia de sarcopenia en pacientes renales crónicos en etapa de hemodiálisis. En primer lugar, se realizará un análisis descriptivo para presentar las características demográficas de la muestra, utilizando estadísticas descriptivas y gráficos para ilustrar la distribución de variables clave. Posteriormente, se emplearán pruebas estadísticas bivariadas para evaluar las asociaciones entre las variables independientes (duración de la hemodiálisis, edad, niveles de actividad física, estado nutricional, presencia de comorbilidades) y la prevalencia de sarcopenia. Para un análisis más detallado, se llevará a cabo un análisis multivariado, utilizando técnicas de regresión para investigar la contribución relativa de las variables independientes y dependientes en la prevalencia de sarcopenia.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

En el ámbito ético, se priorizará el respeto y la protección de los participantes en la investigación. Esto incluirá la obtención de consentimiento informado, la confidencialidad de la información y el tratamiento respetuoso de los participantes. Se garantizará la equidad y justicia en la selección y tratamiento de los participantes, evitando cualquier forma de discriminación injusta.

PLAN DE ACTUACIÓN

1. Búsqueda de casos clínicos en relación al estudio en cuestión, es decir, pacientes con enfermedad renal crónica de reciente inicio en el último año.
2. Se realiza el cuestionario SARC-F en los pacientes de muestra y si el cuestionario da un resultado positivo, se establece la sospecha clínica.
3. En estos pacientes con sospecha clínica se evalúa la fuerza muscular con la utilización del dinamómetro, para determinar fuerza de agarre y si el resultado es bajo, hay una probable sarcopenia.
4. A estos casos probables de sarcopenia, se les hace un estudio por medio de la antropometría y si la masa muscular es baja, automáticamente confirma el diagnóstico de sarcopenia.
5. A estos casos confirmados de sarcopenia se les valora el desempeño físico por medio del tamizaje TUG, para la categorización de la severidad del cuadro (normal, leve riesgo, riesgo alto de caídas). (Gráfico 1).

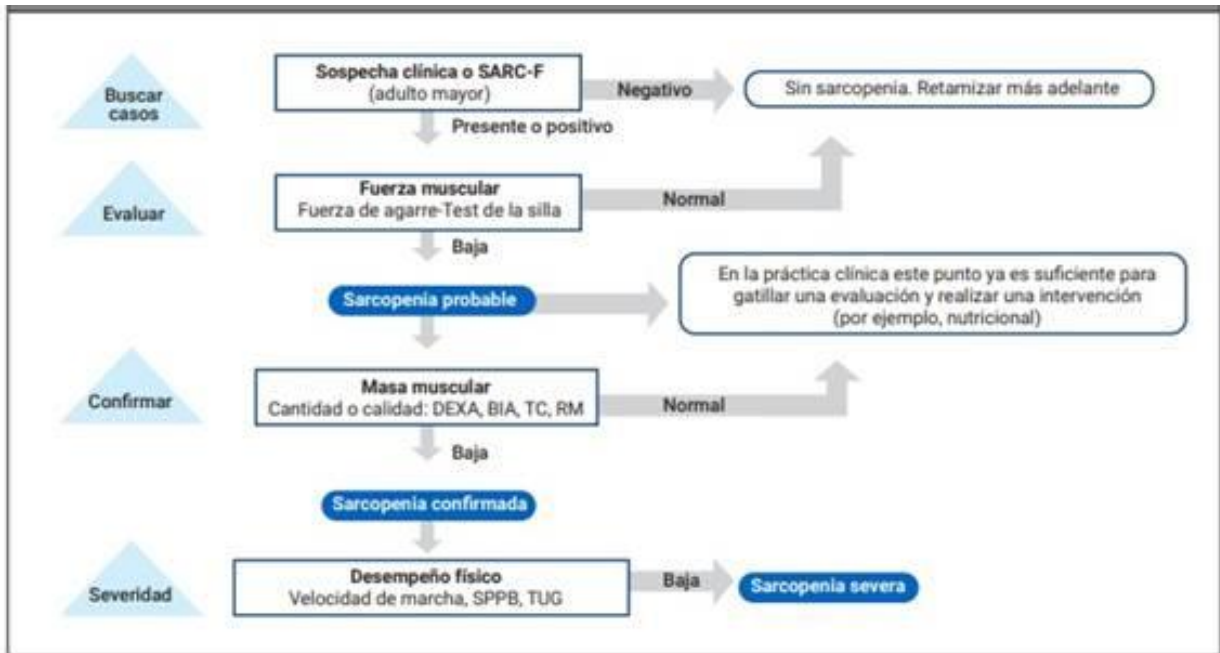


Gráfico 1. Plan de actuación donde se busca, se evalúa, se confirma y se categoriza la severidad de la sarcopenia.

RESULTADOS

1. Búsqueda de casos clínicos en relación al estudio en cuestión, es decir, pacientes con enfermedad renal crónica de reciente inicio en el último año.

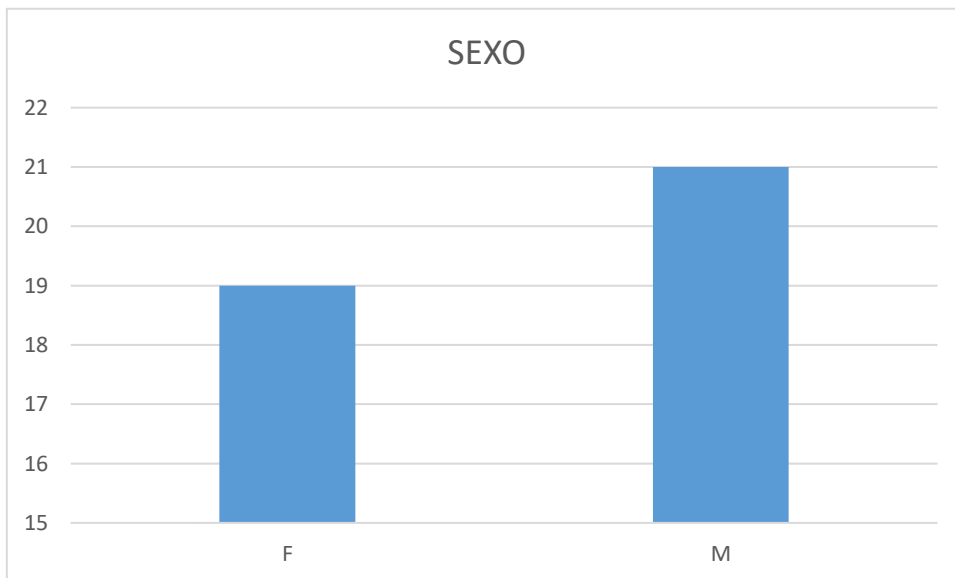


Gráfico 2. La muestra fue de 40 pacientes con ERC en etapa de HD, de reciente inicio en el periodo 2023 – 2024 en el HAGP. Con total de 19 mujeres y 21 hombres.

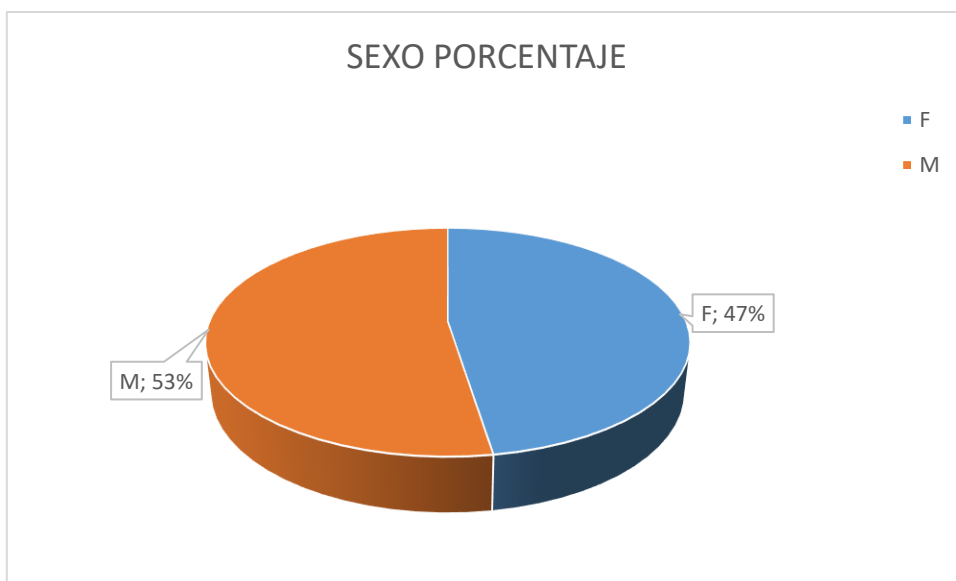


Gráfico 3. La muestra fue de 40 pacientes con ERC en etapa de HD, de reciente inicio en el periodo 2023 – 2024 en el HAGP. Con total de 19 mujeres con un porcentaje de 47% y 21 hombres con un porcentaje de 53%.

2. Se realiza el cuestionario SARC-F en los pacientes de muestra y si el cuestionario da un resultado positivo, se establece la sospecha clínica.

CUESTIONARIO SARC-F

Componente	Preguntas	Ninguna=0	Algo=1	Mucho=2
Fuerza	¿Cuánta dificultad tiene para levantar y cargar 4,5 kilos de peso?			
Asistencia para caminar	¿Cuánta dificultad tiene para caminar por la habitación?			
Levantarse de una silla	¿Cuánta dificultad tiene para levantarse desde una silla o desde una cama?			
Subir escaleras	¿Cuánta dificultad tiene para subir un tramo de 10 escaleras?			
Caídas	¿Cuántas veces se ha caído al suelo en el último año?	Ninguna=0	De 1 a 3=1	> 4=2
TOTAL		SALUDABLE		SARCOPENIA

Resultados: 1-10 total puntos posibles. De 0 a 2 de cada componente. 0=mejor, 2=peor. De 0 a 3 saludable. ≥4 sintomática de sarcopenia

Tabla 3. Se muestra el cuestionario SARC-F, donde se determina si el resultado es mayor o igual a 4 es indicativo de sospecha de sarcopenia, el cual fue aplicado a los 40 pacientes en estudio y veremos a continuación los resultados en los siguientes gráficos estadísticos.

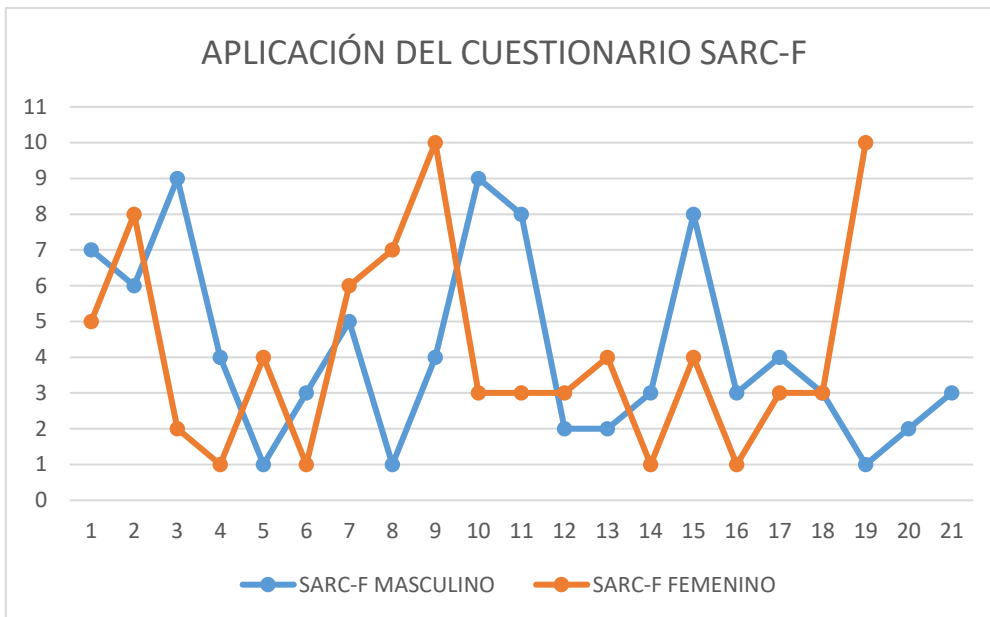


Gráfico 4. Aplicación del Cuestionario SARC-F. Donde se evidencia 19 pacientes por encima de 4, lo cual es indicativo de sospecha inicial de sarcopenia en 9 mujeres y 10 hombres.

- En estos 19 pacientes en los que existe una sospecha clínica, se evalúa la fuerza muscular con la utilización del dinamómetro, para determinar fuerza de agarre y si el resultado es bajo, hay una alta probabilidad de sarcopenia.

Clasificación	Asian Working Group for Sarcopenia	European Working Group on Sarcopenia in Older People I	European Working Group on Sarcopenia in Older People II	Foundation for the National Institutes of Health	Korea National Health and Nutrition Examination Survey
Maculino	<26.0kg	<30.0kg	<27.0kg	<26.0kg	<28.0kg
Femenino	<18.0kg	<20.0kg	<16.0kg	<16.0kg	<16.0kg

Tabla 4. Mediciones de fuerza de agarre para la valoración de sarcopenia según la ASIAN WORKING GROUP FOR SARCOPIENIA. Se realiza a través del dinamómetro, objeto que mide la fuerza de la mano dominante. Si el resultado está por debajo de 26 kg en pacientes masculinos y por debajo de 18 en pacientes femeninos, existe una probabilidad de sarcopenia.

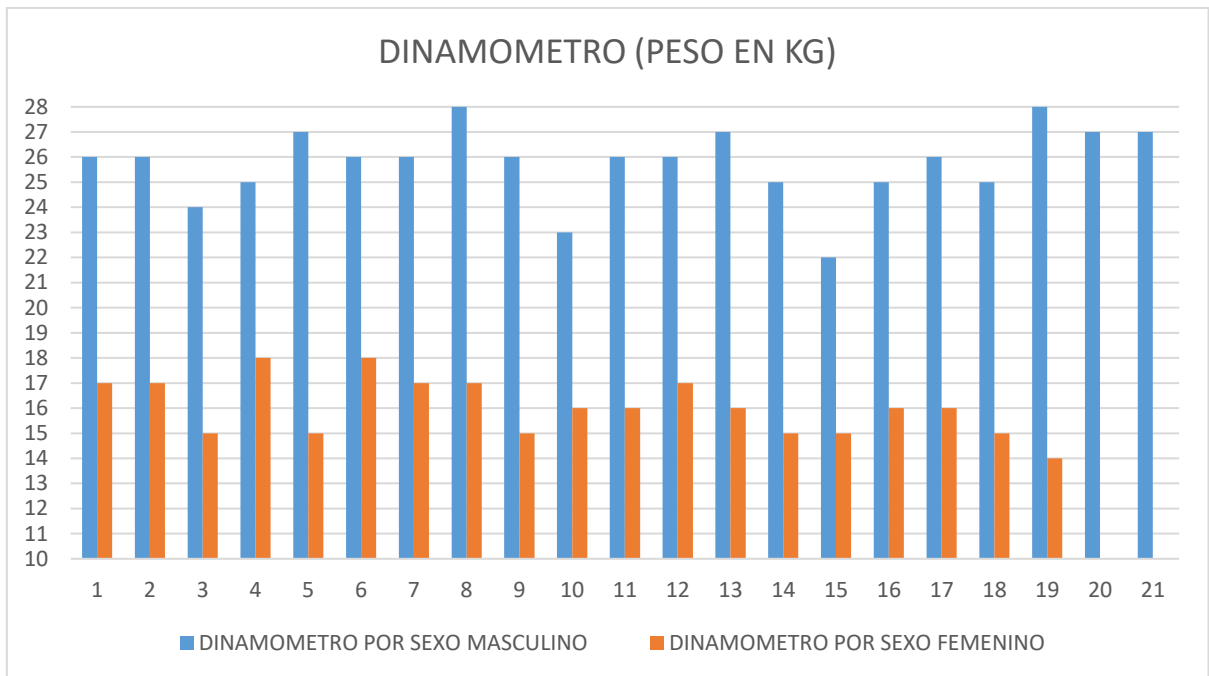


Gráfico 5. Aplicación del dinamómetro en mano dominante. Se evidencia 24 pacientes por debajo de los valores deseados. Siendo 7 hombres por debajo de 26 Kg y 17 mujeres por debajo de 18 Kg. Lo cual indica una probabilidad de sarcopenia.

4. A estos casos probables de sarcopenia, se les hace un estudio por medio de la antropometría y si la masa muscular es baja, automáticamente confirma el diagnóstico de sarcopenia. Específicamente estamos utilizando la circunferencia de la pantorrilla, que varias investigaciones internacionales han determinado fiabilidad de sus resultados en detección de sarcopenia, cuando el valor se encuentra por debajo de 31 cm, es confirmatorio.

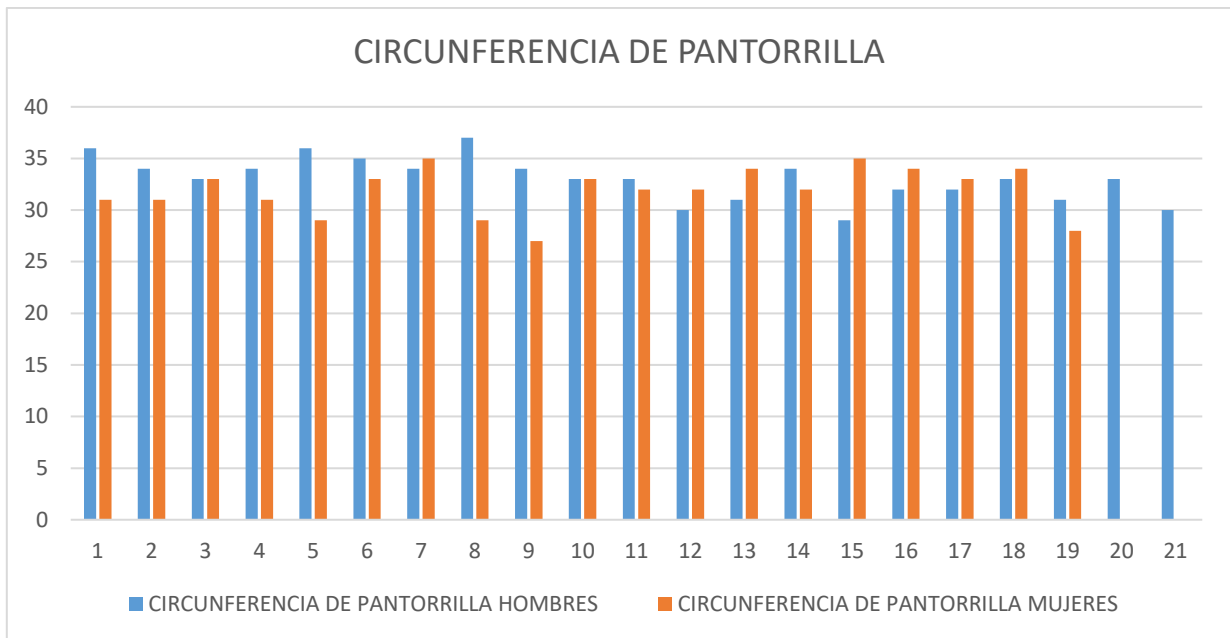


Gráfico 6. Se aplica la circunferencia de pantorrilla a todos los 40 pacientes de estudio, determinando que 6 pacientes en general presentan una baja circunferencia de pantorrilla, siendo 4 mujeres con una circunferencia menor a 31 cm y 2 hombres con una circunferencia menor a 31 cm. Lo cual automáticamente es confirmatorio de presentar sarcopenia en estos casos específicos. A continuación, vamos a categorizar la gravedad de la enfermedad en estos 6 casos captados.

5. A estos 6 casos confirmados de sarcopenia se les valora el desempeño físico por medio del tamizaje TUG, para la categorización de la severidad del cuadro (normal, leve riesgo, riesgo alto de caídas). El TUG implica medir el tiempo que le toma a una persona levantarse de una silla, caminar una distancia corta, dar la vuelta, regresar y sentarse nuevamente. Los pasos básicos del TUG son los siguientes:
 - La persona comienza sentada en una silla con respaldo y apoyabrazos.
 - Cuando se da la señal, la persona se levanta de la silla.
 - Camina a una distancia de 3 metros (aproximadamente 10 pies).
 - Da la vuelta y regresa a la silla.
 - Se sienta nuevamente.

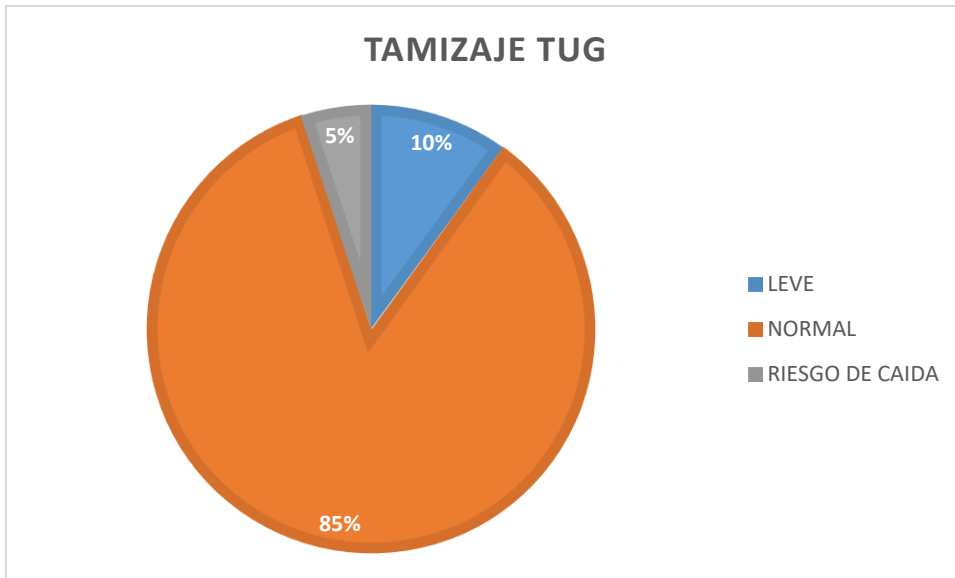


Gráfico 7. Aplicación del Tamizaje TUG a los 40 pacientes, determinando que 34 de ellos, que representan el 85%, se encuentran en normalidad y fuera de riesgo de presentar deterioro físico ni riesgo de caídas. Luego se observa un 10% que corresponde a 4 pacientes que se encuentran en un riesgo leve de caídas por un deterioro físico inicial. Y por último se percibe un 5% que corresponde a 2 pacientes que se encuentran en un deterioro físico significativo y con un riesgo alto de caídas.

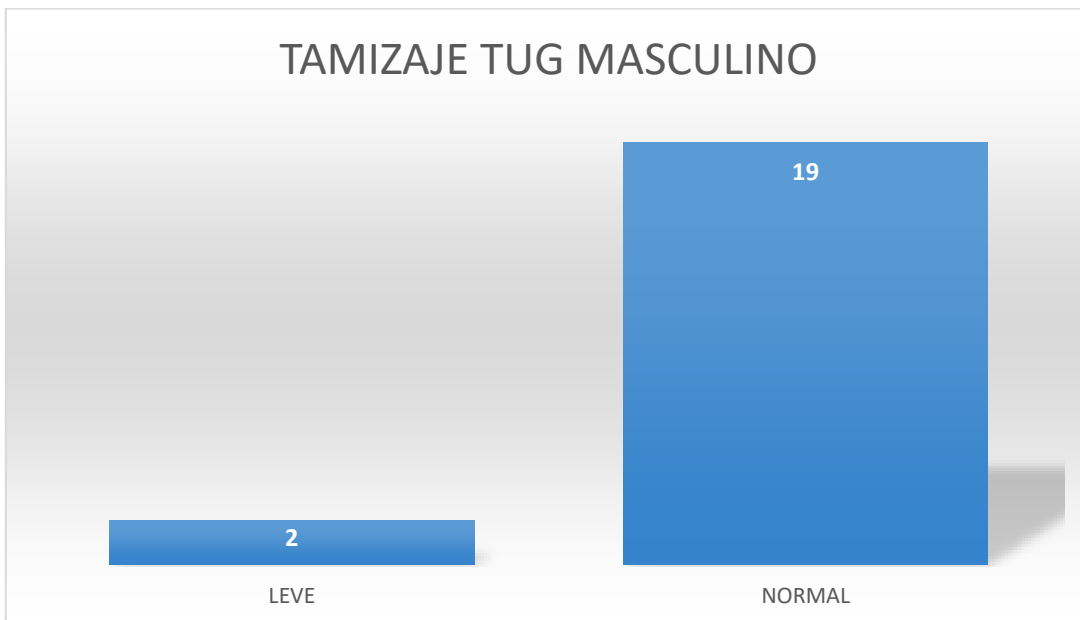


Gráfico 8. Tamizaje TUG en pacientes masculinos. Determina que, de los 21 pacientes, únicamente 2 se encuentran en deterioro físico inicial y con riesgo leve de caídas.

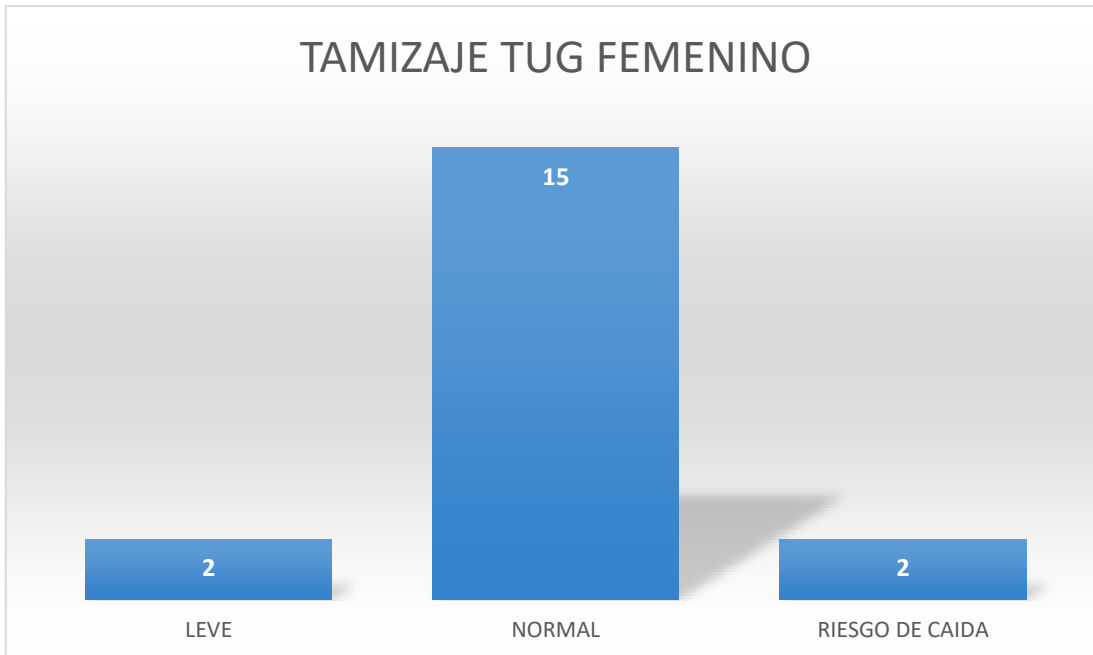


Gráfico 9. Tamizaje TUG en pacientes femeninos. Determina que, de los 19 pacientes, únicamente 2 se encuentran en deterioro físico inicial y con riesgo leve de caídas. Y también se observa que 2 pacientes se encuentran en deterioro físico avanzado, con un alto riesgo de caídas, a las mismas que se abordó integralmente para dar atención prioritaria y consejería para contrarrestar el estado físico actual de estas 2 pacientes en criterios de sarcopenia grave, con la finalidad de evitar complicaciones en futuras sesiones de hemodiálisis.

CONCLUSIONES

El estudio se centró en la detección y evaluación de sarcopenia en pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) sometidos a hemodiálisis (HD). Se desarrolló un plan de actuación exhaustivo que abarcó varias etapas para identificar, confirmar y clasificar la presencia de sarcopenia en esta población específica.

En primer lugar, se llevó a cabo la búsqueda de casos clínicos, centrándose en pacientes con ERC de reciente inicio en el último año que estaban bajo tratamiento de HD. La muestra del estudio consistió en 40 pacientes, de los cuales 19 eran mujeres y 21 hombres. Este primer paso proporcionó un perfil representativo de la población bajo investigación.

En la segunda etapa, se aplicó el cuestionario SARC-F a la muestra completa. Aquellos pacientes cuyos resultados fueron positivos (mayores o iguales a 4) se consideraron sospechosos de sarcopenia. La evaluación reveló que 19 pacientes presentaron sospecha clínica, distribuidos entre 9 mujeres y 10 hombres. Este cuestionario se utilizó como una herramienta inicial y eficiente para identificar casos potenciales de sarcopenia en la población de estudio.

Posteriormente, en la tercera fase del plan de actuación, se procedió a evaluar la fuerza muscular en los 40 pacientes con sospecha clínica mediante el uso de un dinamómetro. Los resultados indicaron que 24 pacientes tenían valores de fuerza de agarre por debajo de los considerados normales, siendo 7 hombres y 17 mujeres, lo que sugirió una alta probabilidad de sarcopenia en estos individuos.

Para confirmar el diagnóstico, se realizó una evaluación adicional utilizando la antropometría en los 40 pacientes de estudio, específicamente la medición de la circunferencia de la pantorrilla. Se encontró que 6 pacientes, 4 mujeres y 2 hombres, presentaban una baja circunferencia de la pantorrilla, lo que confirmó la presencia de sarcopenia en estos casos particulares.

Finalmente, en la última etapa del estudio, se evaluó el desempeño físico de los 40 casos, poniendo énfasis en los 6 casos ya confirmados de sarcopenia, mediante el tamizaje TUG. Este paso permitió categorizar la severidad de la sarcopenia en tres niveles: normalidad, riesgo leve de caídas y alto riesgo de caídas. La mayoría de la muestra (85%) se encontraba en la categoría de normalidad, mientras que el 10% presentaba un riesgo leve de caídas, siendo 4 casos puntuales, 2 mujeres y 2 hombres. Y el 5% mostraba un deterioro físico significativo con un alto riesgo de caídas, siendo representados por 2 mujeres del estudio, las cuales ya se encuentran siendo abordadas integralmente por el departamento de nefrología y hemodiálisis del HAGP para prevenir complicaciones futuras intradiálisis.

En resumen, este estudio proporciona una visión detallada y secuencial de la identificación y evaluación de sarcopenia en pacientes con ERC en HD. Los resultados resaltan la importancia de un enfoque integral que abarque desde la detección temprana hasta la categorización de la severidad, con el objetivo de

implementar intervenciones específicas y mejorar la calidad de vida de esta población particular.

RECOMENDACIONES

Se recomienda analizar los factores de riesgo en cada centro de diálisis y realizar planes nutricionales individualizados cumpliendo los macronutrientes para evitar aumento de población de pacientes con sarcopenia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adrian Slee, Clare McKeaveney, Gary Adamson, Andrew Davenport, Ken Farrington, Denis Fouque, Kamyar Kalantar-Zadeh, John Mallett, A. Peter Maxwell, Robert Mullan, Helen Noble, Donal O'Donoghue, Sam Porter, David S. Seres, Joanne Shields, Miles Witham, Joanne Reid, Estimating the Prevalence of Muscle Wasting, Weakness, and Sarcopenia in Hemodialysis Patients, *Journal of Renal Nutrition*, Volume 30, Issue 4, 2020, Pages 313-321, ISSN 1051-2276, <https://doi.org/10.1053/j.jrn.2019.09.004>
- Muscaritoli M Anker SD Argilés J et al. Consensus definition of sarcopenia, cachexia and pre-cachexia: joint document elaborated by Special Interest Groups (SIG) 'cachexia-anorexia in chronic wasting diseases' and 'nutrition in geriatrics'. *Clin Nutr.* 2010; 29: 154-159
- Petermann-Rocha, F. et al. (2021) 'Global prevalence of sarcopenia and severe sarcopenia: A systematic review and meta-analysis', *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*, 13(1), pp. 86–99. doi:10.1002/jcsm.12783.
- Cruz-Jentoft, A.J. et al. (2018) 'Sarcopenia: Revised European consensus on definition and diagnosis', *Age and Ageing*, 48(1), pp. 16–31. doi:10.1093/ageing/afy169.
- Wiedmer, P. et al. (2021) 'Sarcopenia – molecular mechanisms and open questions', *Ageing Research Reviews*, 65, p. 101200. doi:10.1016/j.arr.2020.101200.
- Xu, J. et al. (2021) 'Sarcopenia is associated with mortality in adults: A systematic review and meta-analysis', *Gerontology*, 68(4), pp. 361–376. doi:10.1159/000517099.
- Mori, K. (2021) 'Maintenance of skeletal muscle to counteract sarcopenia in patients with advanced chronic kidney disease and especially those undergoing hemodialysis', *Nutrients*, 13(5), p. 1538. doi:10.3390/nu13051538.
- Slee, A. et al. (2020) 'Estimating the prevalence of muscle wasting, weakness, and sarcopenia in hemodialysis patients', *Journal of Renal Nutrition*, 30(4), pp. 313–321. doi:10.1053/j.jrn.2019.09.004.
- Macedo, C. et al. (2021) 'Malnutrition and sarcopenia combined increases the risk for mortality in older adults on hemodialysis', *Frontiers in Nutrition*, 8. doi:10.3389/fnut.2021.721941.
- Sánchez-Tocino, M. et al. (2022) 'Sarcopenia and mortality in older hemodialysis patients', *Nutrients*, 14(11), p. 2354. doi:10.3390/nu14112354.
- Lorenzo, Jessica E, Rosa, Javier E, Posadas Martínez, María Lourdes, & Jauregui, José R. (2022). Sarcopenia y su relevancia en la práctica clínica. *Revista argentina de reumatología*, 33(3), 162-172. <https://dx.doi.org/10.47196/rar.v33i3.674>

- Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, Boirie Y, Bruyère O, Cederholm T, Cooper C, Landi F, Rolland Y, Sayer AA, Schneider SM, Sieber CC, Topinkova E, Vandewoude M, Visser M, Zamboni M; Writing Group for the European Working Group on Sarcopenia in Older People 2 (EWGSOP2), and the Extended Group for EWGSOP2. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age Ageing*. 2019 Jan 1;48(1):16-31. doi: 10.1093/ageing/afy169. Erratum in: *Age Ageing*. 2019 Jul 1;48(4):601. PMID: 30312372; PMCID: PMC6322506.
- Alva, M.C.V. et al. (2014) Evaluación de la Masa muscular a través de 2 indicadores antropométricos para la determinación de sarcopenia en ancianas, *Ciencias Clínicas*. Available at: <https://www.elsevier.es/es-revista-ciencias-clinicas-399-articulo-evaluacion-masa-muscular-traves-2-S1665138315000178> (Accessed: 25 February 2024).
- Lucio, Ana Gabriela Palos, Rios Lugo, María Judith, Campos, Claudia Inés Victoria, González Acevedo, Olivia, Acebo Martínez, Mónica Lucia, Hernández, Dario Gaytán, García, Argenis Giraldo, & Restrepo, Gloria C. Deossa. (2020). Fuerza de agarre como predictor de composición corporal en estudiantes universitarias. *Revista chilena de nutrición*, 47(4), 604-611. <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182020000400604>
- Vista de El El Uso de la Dinamometría para valorar sarcopenia y Eventos Clínicos Mayores: *Revista clínica escuela de medicina UCR-HSJD* (no date) Vista de El El uso de la dinamometría para valorar sarcopenia y eventos clínicos mayores | *Revista Clínica Escuela de Medicina UCR-HSJD*. Available at: <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/clinica/article/view/52519/57723> (Accessed: 25 February 2024).
- Romero, C. (2019) Estandarización de la Fuerza de Presión Manual en adultos chilenos sanos mayores de 20 años, *Scielo*. Available at: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rmc/v147n6/0717-6163-rmc-147-06-0741.pdf> (Accessed: 26 February 2024).
- Filippin, L.I. et al. (2017) 'Timed up and go test as a sarcopenia screening tool in home-dwelling elderly persons', *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, 20(4), pp. 556–561. doi:10.1590/1981-22562017020.170086.
- Malmstrom, T.K. and Morley, J.E. (2013) 'SARC-F: A simple questionnaire to rapidly diagnose sarcopenia', *Journal of the American Medical Directors Association*, 14(8), pp. 531–532. doi:10.1016/j.jamda.2013.05.018.