FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

¨MÉTODOS UTILIZADOS EN EL DIAGNOSTICO DE DESNUTRICIÓN PARA MEDIR ESTADO NUTRICIONAL EN PACIENTES CRÓNICOS RENALES. REVISIÓN SISTEMÁTICA ¨

AUTORES

María del Carmen Olaya del Rosario

Verónica Fernanda Ramon Pasato

AÑO

2023

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

MAESTRIA EN NUTRICIÓN Y DIETÉTICA

MÉTODOS UTILIZADOS EN EL DIAGNÓSTICO DE DESNUTRICIÓN PARA MEDIR ESTADO NUTRICIONAL EN PACIENTES CRÓNICOS RENALES. REVISIÓN SISTEMÁTICA

Profesor Guía

Santiago Gonzalo Cárdenas Zurita

Autoras

María del Carmen Olaya del Rosario

Verónica Fernanda Ramón Pasato

Año

2023

DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

"Declaro haber dirigido este trabajo, a través de reuniones periódicas con las estudiantes, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación"

_____

Santiago Gonzalo Cárdenas Zurita

CI: 0602520439

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

“Declaramos que este trabajo es original, de nuestra autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes.”

María del Carmen Olaya CI: 0924346026	Verónica Fernanda Ramón CI:0104828488

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, agradecemos a Dios por estar presente en cada uno de nuestros pasos, en este maravilloso camino llamado vida.

Gracias queridos padres que siempre nos han brindado su apoyo incondicional para poder cumplir todos nuestros objetivos personales y académicos, su cariño nos ha impulsado siempre a perseguir nuestras metas y nunca abandonarlas frente a las adversidades.

Familia, amigos y conocidos que han estado ayudándonos, gracias.

Un especial agradecimiento a nuestro director de tesis, el doctor Santiago Cárdenas por motivarnos y guiarnos en el área de la investigación.

Por último, total gratitud a la Universidad de las Américas, por permitirnos estudiar esta maestría y brindarnos excelentes docentes y fuentes de aprendizaje, que nos han ayudado a conseguir nuestra meta profesional.

María y Verónica

DEDICATORIA

A nuestras familias y a todos aquellos que han sido una parte integral de nuestro camino académico y personal.

María y Verónica

RESUMEN

La desnutrición en la enfermedad renal crónica es un tema poco tratado, por lo que su morbimortalidad, resulta altamente preocupante en el ámbito clínico. En esta revisión se ha planteado llegar al consenso sobre el método más utilizado en el diagnóstico de esta forma de malnutrición. Dicha recopilación de información fue dada mediante el uso de investigaciones, artículos científicos y revistas de salud publicados en el periodo 2018-2023. Se uso el modelo PRISMA, método utilizado para revisiones sistémicas y además el instrumento para revisar la confiabilidad AMSTAR. Sobre las bases de datos PubMed, Scielo, Realyc y Google Scholar (artículos de revistas); se seleccionó los artículos más significativos y relevantes que cumplieron con los criterios establecidos. Con el análisis de datos, se obtuvo resultados, llegando a conclusiones por cada artículo seleccionado. En total se seleccionó 10 artículos referentes al tema de investigación respecto a la detección de la desnutrición motivo de estudio. Los resultados finales muestran a la población estudiada en su mayoría correspondiente al género masculino y con edades que se concentran en los 60 años. En conclusión, existe una clara tendencia de los investigadores, por el uso de la Escala de Valoración Global Subjetiva, la cual aporta parámetros antropométricos, de laboratorio, que la hacen ser útil en el ámbito hospitalario. La aplicación y los resultados proporcionados por esta herramienta, puede ayudar a proponer una guía en la nutrición más concreta en los pacientes.

Palabras clave: Malnutrición, Desnutrición, Insuficiencia Renal y Enfermedad Renal Crónica

ABSTRACT

Malnutrition in chronic kidney disease is a rarely discussed topic, which is why its morbidity and mortality are highly worrying in the clinical setting. In this review we have aimed to reach a consensus on the most used method in the diagnosis of this form of malnutrition. This collection of information was given through the use of research, scientific articles and health magazines published in the period 2018-2023. The PRISMA model is used, the method used for systemic reviews and also the instrument to review AMSTAR reliability. On the databases PubMed, Scielo, Realyc and Google Scholar (journal articles); The most significant and relevant articles that met the established criteria were selected. With data analysis, results were obtained, reaching conclusions for each selected article. In total, 10 articles were selected referring to the research topic regarding the detection of malnutrition under study. The final results show the population studied mostly corresponding to the male gender and with ages that are concentrated in the 60s. In conclusion, there is a clear tendency among researchers to use the Subjective Global Assessment Scale, which provides anthropometric and laboratory parameters, which make it useful in the hospital setting. The application and results provided by this tool can help to propose a more specific nutrition guide for patients.

Keywords: Malnutrition, Kidney Disease and Chronic Kidney Failure

INDICE

CAPITULO 1. INTRODUCCION AL TEMA **1**

1.1 Introducción 1

1.2 Objetivos…….2

1.3 Presentación del tema……..2

1.4 Antecedentes……...……..…3

1.5 Justificación……..……...……..5

1.6 Planteamiento del problema…….……..…….……..7

1.6.1 Pregunta PICO ……...…….…….……..9

1.7 Pertinencia del tema……...……..9

CAPITULO 2 MARCO TEORICO **11**

2.1 Sistema Renal.....11

2.1.1 Anatomía Renal.....11

2.1.2 Función Renal…….…12

2.1.3 Insuficiencia Renal……..…….……...……13

2.1.3.1 Tipos de Insuficiencia Renal…….……...……14

2.1.3.2 Tratamientos de la Insuficiencia Renal……...……16

2.1.4. Nutrición en la Insuficiencia Renal……..……19

2.2 Malnutrición e Insuficiencia Renal Crónica……,……..…21

2.2.1 Formas de Malnutrición……...……..22

2.2.2 Desnutrición en Enfermedad Renal Crónica…….……..…..23

2.2.2.1 Tipos de Desnutrición…….……..……24

2.2.3 Diagnóstico de Desnutrición en Enfermedad Crónica…….25

2.2.4 Otros aspectos al tener en Cuenta en la Malnutrición……..……32

CAPITULO 3 METODOS Y MATERIALES **33**

3.1 Diseño de Estudio……..33

3.2 Instrumento de recolección de datos……..33

3.3 Metodología……...…….33

3.4 Muestra criterios de inclusión y exclusión……...……..40

3.5 Plan de análisis de los datos……40

CAPITULO 4 RESULTADOS Y DISCUSION **41**

4.1 Resultados……..……....41

4.2 Discusión…….…….. 51

CAPITULO 5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....**56**

5.1 Conclusiones……...……...……56

5.2 Recomendaciones…….57

BIBLIOGRAFIA **58**

ANEXOS **69**

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Estudios seleccionados y nivel de confiabilidad……..….35

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Configuración típica de un nefrón y sus regiones……..……12

Figura 2 Estadios de la Enfermedad Crónica Renal…….……..……..……...16

Figura 3 Hemodiálisis…….……..…….17

Figura 4 Diálisis Peritoneal……..…….……,……18

Figura 5 Formas de Malnutrición…….....…….22

Figura 6 Diagrama de Flujo PRISMA……...……39

Figura 7 Países de origen de los estudios……..……...…….……48

Figura 8 Escalas más utilizadas ……..……..……...……49

Figura 9 Grado de Desnutrición……..……..……..…….……50

CAPITULO 1

INTRODUCCION AL TEMA

1.1 Introducción

La insuficiencia renal, considerada un deterioro progresivo e irreversible de la función renal, da lugar a diversos cambios nutricionales a lo largo del tiempo. Por otro lado, la malnutrición refiere a la ingesta deficiente, excesiva e irregular de calorías y nutrientes, expresada de diferentes formas como: desnutrición, desequilibrio vitamínico o mineral, sobrepeso, obesidad y enfermedades relacionadas con los alimentos (Organización Mundial de la Salud, 2021).

En este sentido, la desnutrición en pacientes en hemodiálisis aumenta la morbilidad de la enfermedad, pero con un buen cribado nutricional se pueden identificar cambios en los parámetros nutricionales y la visible pérdida de peso (antropométrica). Los principales factores a considerar en la evaluación integral son la actividad física, la anorexia y la dieta, así también como los niveles de albúmina sérica, índice de masa corporal (IMC), el sexo y la edad, etc.

Una vez que se identifica este problema, se puede centrar en elaborar un apoyo dietético a los pacientes con Enfermedad Renal Crónica (ERC) en diálisis para mejorar su salud general, calidad de vida y retrasar el deterioro renal.

1.2 Objetivos

1.2.1 General

Identificar los métodos más utilizados en el diagnóstico de desnutrición para evaluar el estado nutricional en la enfermedad crónica renal en tratamiento de diálisis.

1.2.2 Específicos

- Detallar las características más representativas de los sujetos objetos de estudio.
- Evidenciar cuales son los métodos más utilizados y mejores para el diagnóstico de desnutrición en Enfermedad Renal Crónica
- Determinar el tipo de desnutrición más característico en pacientes con enfermedad renal crónica.

1.3 Presentación del tema

Las restricciones dietéticas y la diálisis en pacientes renales pueden provocar problemas de mal nutrición, siendo mortal si no se diagnostica a tiempo. La importancia de una buena evaluación en la detección de desnutrición repercutirá en la implementación de un buen tratamiento, que por ende reducirá las complicaciones en la enfermedad. Con el paso del tiempo, aparte de exámenes físicos y de laboratorio, se han ido creando escalas como por ejemplo la de valoración global subjetiva (VGS), la escala de desnutrición-Inflamación (MIS), que han facilitado la valoración de desnutrición en este ámbito.

Los 4 métodos antes mencionados en la presente han sido analizados y comparados para definir de manera clara el más utilizado y completo en el área de la ERC.

A continuación, desarrollaremos el tema de esta revisión sistemática con más detalle, en la cual constará con el marco teórico, metodología y la presentación de resultados hallados en las investigaciones seleccionadas.

1.4 Antecedentes

Las enfermedades crónicas son causantes de un número considerable de muertes alrededor del mundo. En América, en 2019, las enfermedades renales fueron responsables de 254.028 fallecimientos (OPS, 2023).

Los trastornos renales son relevantes, afirma la Fundación Nacional del Riñón (NFK en inglés) y se los puede ordenar según su gravedad en:

- Litiasis renal
- Lesión renal aguda
- Enfermedad renal crónica
- Enfermedad renal terminal (Carracedo y Ramírez, 2020).

La ERC se incrementa aún más cuando el paciente requiere iniciar un tratamiento sustitutivo de la función renal (diálisis) por lo que es considerada como una enfermedad catastrófica. Esta patología creciente e invariable lleva a una serie de trastornos bioquímicos, clínicos y metabólicos, directa o indirectamente vinculados a altas tasas de hospitalización y mortalidad. Así mismo, produce

cambios fisiológicos importantes desde el momento del diagnóstico y durante el curso del tratamiento (Briones et al, 2019).

Otro problema asociado con la ERC, es la desnutrición proteico-energética, por la frecuencia y la elevada comorbilidad que conlleva. Su patogénesis es compleja y requiere un manejo terapéutico multidisciplinario. Este síndrome se define por un estado crónico de eficiencia energética y proteica, cuyo resultado final es la presencia de un equilibrio metabólico negativo, que se manifiesta en varias consecuencias clínicas reconocidas tanto morfológicamente como funcionalmente (Aimar et al, 2020).

Desde el descubrimiento del primer caso de insuficiencia aguda y crónica se ha ido empleando exámenes que van desde antropométricas, de laboratorio y las más recientes, las escalas que en cierta medida incluyen un poco de las anteriores, esta información es utilizada para diagnosticar el estado nutricional del paciente. En general, la desnutrición sigue siendo un importante problema en todo el mundo, ya sea desde la perspectiva de las carencias económicas y vista también como complicación en pacientes con enfermedades graves. En este caso, la ERC requiere un enfoque adecuado, tanto en términos de diagnóstico, prevención como de tratamiento.

1.5 Justificación

La ERC, es un problema de salud pública creciente a nivel mundial. La Organización Internacional del Riñón (World Kidney Day) informa que actualmente 10% de la población mundial padece ERC (Organización Panamericana de la Salud, 2023).

Una dieta adecuada, en estos pacientes ayuda a controlar los niveles de presión arterial, electrolitos, función cardiovascular, glucemia; tomando en cuenta que son pacientes que necesitan una restricción en la dieta de proteínas, fósforo, sodio y potasio para evitar el aumento de estos elementos en sangre y prevenir complicaciones al manejo integral.

Según datos del Ministerio de Salud Pública del Ecuador (MSP), en el 2022, el 90% de los pacientes con enfermedad renal se realizan hemodiálisis y su esperanza de vida fue 5 a 15 años promedio. La diálisis contribuye al equilibrio de manejo de líquidos, electrolitos y desechos del cuerpo, también presenta efectos secundarios como fatiga muscular y disminución de otros nutrientes que asociada a una malnutrición que puede generar efectos secundarios como la desnutrición.

Se estima que entre el 30% y el 70% de los pacientes en diálisis tiene un aumento del catabolismo proteico e inflamación (malnutrición), este dato llevo a la Sociedad Internacional de Nutrición y Metabolismo Renal (ISRNM) a solicitar un nuevo nombre: síndrome de pérdida de energía proteica (PEW). Dicho término no se traduce fácilmente al español y el grupo de investigación de nutrición de la

Sociedad Española de Nefrología (S.E.N.) recomienda el término (SDP) “Síndrome de desgaste energético proteico” (Riobo y Moreno, 2023).

Desgaste proteico energético (DPE) define un estado de desnutrición igual que tener un sistema inmunológico debilitado. Las directrices Kidney Disease Outcomes Quality Initiative (KDOQI) sobre desnutrición y ERC se publicaron en 2020, con un énfasis notable en la detección y el seguimiento de la desnutrición. Esto pone de relieve la naturaleza siempre cambiante de la desnutrición en los pacientes con ERC, lo que lleva a recomendar la realización de evaluaciones nutricionales semestral o anualmente (Gracia et al, 2022).

En la práctica clínica, generalmente se asume la desnutrición de un paciente si no se pueden tomar medidas definitivas por falta de recursos en determinados centros como:

- Menos de 3,8 g/dL para el valor de albúmina plasmática y/o menos de 18,5 kg/m2 para el IMC indican la misma condición.
- Durante un período de tiempo o durante los últimos 90 días, se ha producido una pérdida de peso significativa e involuntaria superior al 10% o al 5% respectivamente.
- Se recomienda tomar en cuenta la VSG realizada por el médico (Sellares y Rodríguez, 2022).

Su prevención se complica por el hecho de que no existen estándares uniformes para evaluar (diagnostico) el valor nutricional o identificar señales de advertencia. La finalidad de esta revisión es proporcionar una descripción sobre las

pruebas más utilizadas, sean antropométricas, clínicas, bioquímicas y escalas para evaluar el estado de desnutrición en pacientes con Enfermedad Renal Crónica.

1.6 Planteamiento del problema

La etiología de la ERC es multifactorial, la causa principal es la diabetes, hipertensión arterial y glomerulonefritis. Los síntomas suelen ser inespecíficos, no presentes hasta la progresión de la enfermedad. El diagnóstico se basa en la filtración glomerular, el análisis de orina, la biopsia renal y a veces procede con técnicas de imagen. Las complicaciones de ERC incluyen anemia, alteraciones minerales y óseas, acidosis, además que los riesgos metabólicos y cardiovasculares aumentan. El objetivo del tratamiento se centra en retrasar el deterioro de la función renal y evitar las complicaciones derivadas del mismo, requiere hábitos de vida saludables y control de los factores de riesgo nutricional (Briones et al, 2019).

En este sentido, los pacientes con enfermedad renal crónica a menudo tienen desnutrición proteica calórica, esta condición puede llevar al aumento en la morbililidad, frecuencia en ingresos hospitalarios, complicaciones infecciosas y riesgo cardiovascular. La ingesta insuficiente de alimentos (desnutrición verdadera) debido al apetito deficiente y las restricciones dietéticas contribuyen a estos problemas de malnutrición (Sellares y Rodríguez, 2021).

En que el requerimiento proteico de los pacientes en hemodiálisis, ciertas guías afirman que es de 1,1-1,2 g/kg de peso corporal ideal al día, hasta 1,4 g según series; en EP ligeramente superiores, el peso corporal ideal es de 1,2-1,5 g/kg/día, 50 % de ellas son proteínas de alto valor biológico. Estas recomendaciones varían

ligeramente entre diferentes guías, aunque se recomienda superar los 1,4 g/kg de peso corporal ideal al día en pacientes catabólicos y desnutridos (Alatriste P, 2023).

La desnutrición proteico-calórica en la unidad de diálisis genera una dinámica de trabajo, incluye el manejo de estos pacientes por parte de un equipo multidisciplinario. Un dietista recomienda evaluaciones nutricionales a intervalos regulares, con no más de seis meses de diferencia. Los parámetros evaluados muchas de las veces que se dan durante este período deben basarse en entrevistas con los pacientes y sus familias, registros dietéticos, antecedentes médicos, sociales y nutricionales. Otra forma de evaluación incluye el examen físico, parámetros de laboratorio, cambios en el apetito y mediciones antropométricas (Sánchez, 2018).

Teniendo como antecedentes revisiones y estudios previos, comprobamos que la desnutrición es la principal forma de malnutrición en pacientes con ERC. Lo que nos llevó a plantearnos, con este trabajo, verificar mediante una revisión sistémica de investigación con pacientes con desnutrición que valoración se implementa para detectar esta afección. Al identificar los distintos parámetros a considerar para diagnosticar esta problemática en los pacientes con ERC ayudara a orientar un plan nutricional adecuado, para prevenir y disminuir la desnutrición de esta manera evitando futuras complicaciones y mejorar su estado nutricional.

1.6.1 Pregunta PICO

P: Paciente con Enfermedad Renal Crónica

I: Escala de Valoración Global Subjetiva

C: Comparar con escala de Desnutrición- Inflamación (MIS), exámenes físicos y exámenes de laboratorio

O: Saber que método es más utilizado en el diagnóstico de desnutrición.

¿Cuál es el método más utilizado y completo para diagnosticar la desnutrición en pacientes con ERC?

1.7 Pertinencia del tema a desarrollar

Al realizar esta investigación nos centramos en la ERC y desnutrición, específicamente en los métodos más utilizados en su diagnóstico. En primer lugar, elegimos este tema, pues resulta útil para el área de salud y nutrición; ya que al aplicar las evaluaciones correctas se reduce el tiempo de diagnóstico, actuando de manera oportuna y conveniente en su tratamiento. Además, es un tema interesante y poco hablado, pues al buscar materiales bibliográficos sobre estos temas nos dimos cuenta de que no existen consensos específicos sobre las valoraciones específicas, lo que nos incentiva a aportar con esta revisión.

La insuficiencia renal, como se menciona, puede a llegar a ser una enfermedad crónica, en los últimos años que ha tenido un aumento considerable y su condición refiere cuidados y gastos económicos que influyen en la calidad de vida del paciente. La malnutrición como antagonista de la nutrición, vista desde una de sus formas más

comunes como lo es la desnutrición, es un tema muy tratado en todo ámbito, pues es un estado que no difiere de edad o condición y que al no ser detectada a tiempo puede complicarse y empeorar la condición del paciente.

Por todos estos motivos, esta revisión es relevante, ya que está vinculada con un tema de importancia y además tiene características que estimulan para la actividad intelectual y creadora, además de establecer mecanismos de solución de problemas y con ello enfatiza el análisis de esta problemática en el ámbito de la nutrición.

CAPITULO 2

MARCO TEORICO

2.1 Sistema Renal

2.1.1 Anatomía Renal

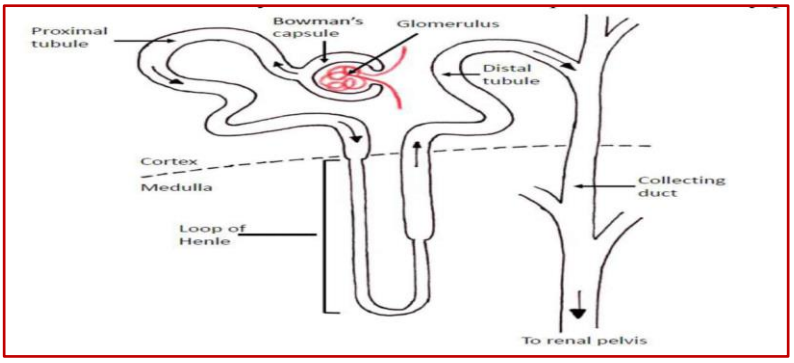
Los principales órganos que forman el aparato renal son los riñones, 2 órganos retroperitoneales en forma de frijol, con un peso alrededor de 150 g, están situados a cada lado de la columna vertebral. Cada riñón tiene entre 10 a 12 cm de longitud y de 5 a 6 de ancho y 2,5 de espesor (Federation of Societies of Anesthesiologists, 2023).

La unidad anatómica y funcional del riñón es la nefrona, que consta de más de 1 millón de unidades y consta de dos partes:

1.- Glomérulo: Donde las partículas de sangre y líquido se filtran a través de la membrana capilar hacia el espacio lleno de líquido de la cápsula de Bowman, pero la sangre filtrada permanece en el espacio de la cápsula (filtrado). La filtración glomerular en hombres es de 125 ml/minutos y en mujeres de 105 ml/minutos, es decir al día entre 150 a 180 litros, del cual el 99% del líquido regresa al plasma y de 1 a 2 litros, se excreta por la orina (National Institutes of Health, 2023).

2.- Sistema tubular renal: Este sistema es responsable de los procesos de reabsorción y secreción, en los que el ultrafiltrado se transforma para formar orina. Sus partes principales son: el túbulo contorneado proximal, el Asa Henle, el túbulo contorneado distal y túbulo colector cortical (Carracedo y Ramírez, 2020).

Figura 1. *Configuración típica de un nefrón y sus regiones*



Fuente: World Federation of Societies of Anesthesiologists, 2023.

2.1.2 Función del Riñón

Los riñones son principalmente conocidos por su función en el sistema excretor, es decir, filtrar la sangre y eliminar los productos de desecho y el exceso de agua del cuerpo en forma de orina. Sin embargo, también tienen una función endocrina importante que involucra la producción de hormonas. Una de las hormonas más notables que se produce en los riñones es la eritropoyetina, una hormona esencial para la regulación de la producción de glóbulos rojos y la oxigenación de los tejidos en el cuerpo.

Además, la regulación de sodio, potasio y cloruro está nivelada por la acción de las hormonas: angiotensina II, aldosterona, vasopresina (ADH) y péptido natriurético auricular (Alhambra et al, 2019).

En general, los riñones no solo controlan metabolitos y sustancias, sino que también participan en la regulación de la hipertensión y tienen un efecto muy crucial en el control del calcio y el fósforo. Los riñones además intervienen en la activación de la vitamina D, fundamental para fijar el calcio en los huesos.

2.1.3 Insuficiencia Renal

La IR refiere a que los riñones ya no pueden realizar estas funciones correctamente, lo que puede provocar otros problemas de salud. Se considera que una persona tiene insuficiencia renal cuando su función renal desciende a menos del 15% de lo normal (Departamento de Salud y Servicios Humanos de EE.UU., 2018).

Además de un examen físico exhaustivo y un historial médico completo, el médico recomienda las siguientes pruebas de diagnóstico:

- Análisis de sangre: recuento de células, niveles de electrolitos y función renal.
- Muestra de orina
- Radiografía de tórax
- Gammagrafía ósea: evalúa cualquier cambio degenerativo o artrítico
- Ecografía renal: Determina el tamaño y la forma de los riñones y otras obstrucciones o anomalías.
- Electrocardiograma: registran la actividad eléctrica del corazón muestran ritmos anormales (arritmias) y detectan daños en el músculo cardíaco.
- Biopsia de riñón: muestra de tejido del cuerpo (con una aguja o durante una cirugía) para analizarla (Clinic May, 2023).

2.1.3.1 Tipos de Insuficiencia Renal

A lo largo de los años se ha distinguido dos tipos principales:

2.1.3.1.1.- Insuficiencia Renal Agua

Cuando los riñones pierden repentinamente su capacidad de filtrar los desechos de la sangre y producir orina, se considera insuficiencia renal aguda o, más comúnmente, conocida como lesión renal aguda. La enfermedad progresa rápidamente durante varios días y puede tener varias causas, incluida deshidratación grave, infecciones graves y medicamentos tóxicos para los riñones.

Esto sucede muy a menudo en personas que están hospitalizadas, especialmente aquellas que tienen una enfermedad crítica que requiere cuidados intensivos. La acumulación de toxinas (llamada uremia) causa la mayoría de los síntomas, ya que se acumulan en todos los órganos y sistemas.

La necrosis tubular aguda que es un daño a la unidad glomerular (filtración), es la causa más común de insuficiencia renal aguda, que a su vez puede deberse a varias causas diferentes:

- Administración de determinados fármacos y medios de contraste yodados (utilizados en determinadas pruebas de imagen).
- Deshidratación severa.

Los posibles síntomas de insuficiencia renal aguda incluyen:

- Disminución de la producción de orina
- Dolor en el pecho

- Falta de aliento y fatiga
- Náuseas y vómitos
- Retención de líquidos
- Arritmia
- Ataque epiléptico y coma en casos graves

Cabe recalcar que, en las primeras etapas, la lesión renal aguda puede no presentar signos ni síntomas y puede detectarse mediante pruebas de laboratorio realizadas por otros motivos.

2.1.3.1.2.- Enfermedad Renal Crónica

La enfermedad crónica de la insuficiencia renal, es una afección que empeora progresiva e irreversiblemente la función renal que dura más de 12 semanas.

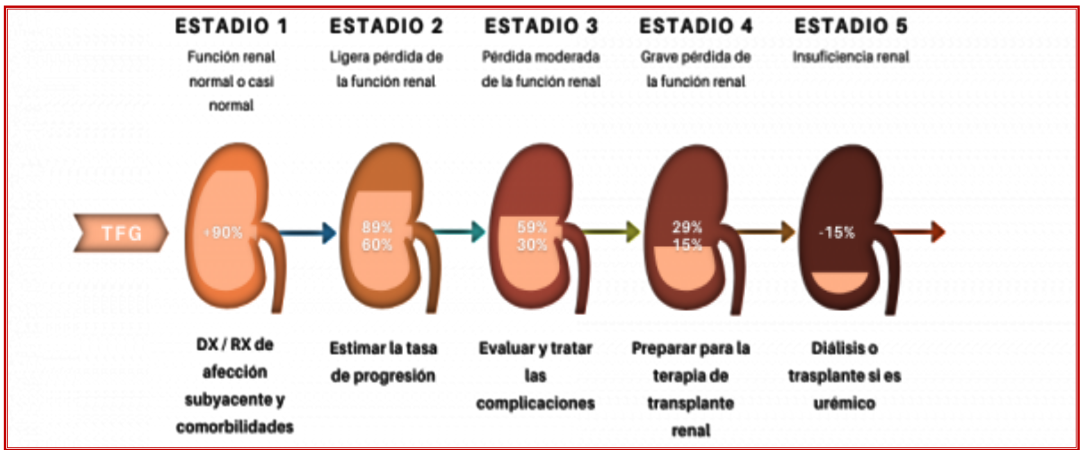
Se cree que cuando la función renal cae por debajo del 60% pueden aparecer síntomas asociados, que inicialmente pueden ser mínimos y leves y empeorar cuando se alcanza una reducción muy significativa (por debajo del 15% de su capacidad). Por las razones anteriores, el diagnóstico suele retrasarse y pueden ocurrir varios síntomas adicionales a los de la Insufiencia renal Aguda, como:

- Espasmos musculares
- Disminución de la agudeza mental
- Pérdida de apetito
- Problemas para dormir

- Piel seca
- Hinchazón de los pies o los tobillos
- Presión alta difícil de controlar
- Cambios en la micción (varias veces al día y a la noche)

Los síntomas de la ERC son inespecíficos y pueden ser causados por otras afecciones que provocan un retraso en el diagnóstico. La ERC tiene complicaciones como anemia renal y cambios en el metabolismo mineral y óseo, complicando aún más el estado de salud del paciente. Se puede distinguir además 5 estadios explicados en la siguiente figura

Figura 2. *Estadios de la Enfermedad Crónica Renal*



Fuente: Keybiologycal, 2023

2.1.3.2 Tratamientos de la Insuficiencia Renal

2.1.3.2.1 Diálisis

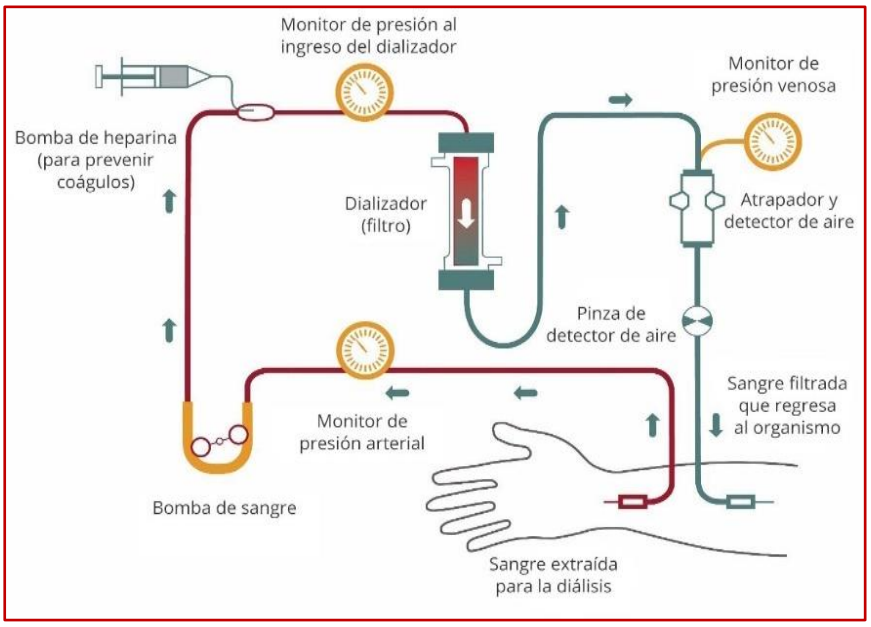
Es un tratamiento para una afección en la que los riñones no pueden limpiar la sangre, con este procedimiento se eliminan excesos de líquido de la sangre y

desechos. La diálisis devuelve solamente del 10 al 15 por ciento de la función renal normal.

Existen dos tipos de diálisis para la insuficiencia renal:

1.- La hemodiálisis la sangre se bombea fuera del cuerpo a través de un filtro llamado dializador (riñones artificiales) y luego lo regresa al cuerpo por medio de la máquina de diálisis, que también controla su presión arterial y verifica que la sangre fluye y se elimina el líquido del cuerpo.

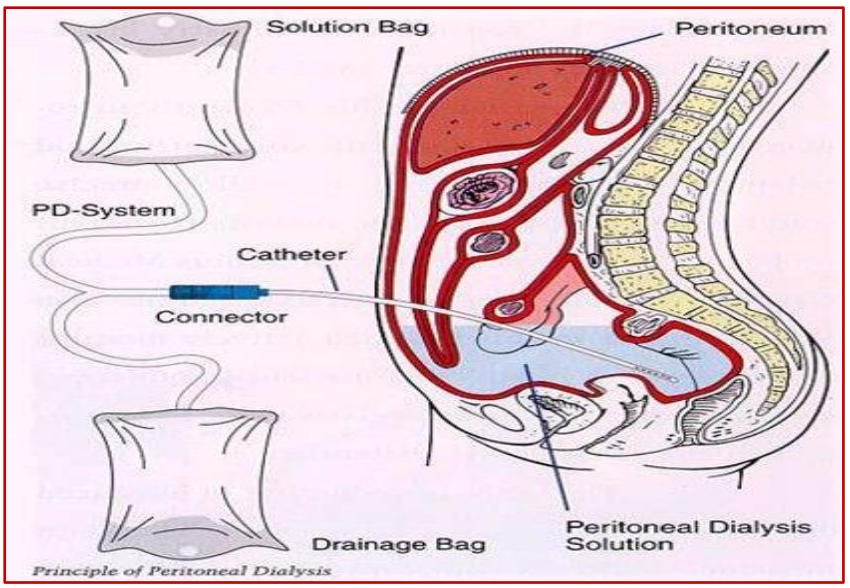
Figura 3*. Hemodiálisis*



Fuente: U.S. Department of Health and Human Services - Institutes of Health, 2023

2.- Diálisis peritoneal técnica abdominal que usa una tecnología de purificación extrarrenal donde se maneja membranas en el peritoneo utilizando su capacidad para penetrar y difundir solutos. Las sustancias urémicas se eliminan del plasma al peritoneo a través de esta vía. Puede ser de entre 1 y 3 litros y se elimina mediante catéteres y sistemas de diálisis.

Figura 4. *Diálisis Peritoneal*



Fuente: Morgan Medical Center, 2023

2.1.3.2.2 Transplante de riñón

Un trasplante de riñón es un procedimiento que proporciona un riñón sano del cuerpo de otra persona (vivo o muerto). Un trasplante de riñón no cura la insuficiencia renal, pero puede tratarla. Los pacientes deben tomar medicación de por vida y prestar especial atención al riñón trasplantado.

2.1.3.2.3 Medicación

Si una persona decide no someterse a diálisis o a un trasplante, el tratamiento sintomático es una forma de ayudarla a vivir y funcionar. El tratamiento sintomático utiliza medicamentos y alimentos saludables para los riñones para reducir los síntomas de la enfermedad renal y ayudar a los pacientes a sentirse mejor.

2.1.4. Nutrición en la Insuficiencia Renal

La nutrición en la ERC juega un papel importante en la evolución del paciente, tomando en cuenta los siguientes objetivos (Alatriste P, 2023).:

- Minimizar los síntomas hipercolesterolemia y urémicos
- Optimizar el estilo de vida del paciente
- Atrasar el desarrollo de insuficiencia renal.
- Disminución del catabolismo proteico
- Normalizar el desequilibrio hídrico y electrolitos
- Regularizar la presión arterial

Se debe tomar en cuenta que el requerimiento nutricional cambia dependiendo del estado de insuficiencia renal del paciente, si este está por debajo del 30% de la capacidad renal, la dieta se cambia para prevenir complicaciones del fallo renal.

<u>Requerimiento Nutricional:</u>

- Energía: la recomendación energética para mantener las concentraciones séricas de proteínas séricas e indicadores antropométricos en paciente que se realiza diálisis y tiene menos de 60 años es 35 kcal /kg /día y los pacientes mayores de 60 años es de 30 kcal /kg /día.
- Electrolitos: si se encuentra en estadios avanzados, se aconseja limitar la ingesta para evitar la hipertensión arterial, edema, etc.

- Se recomienda consumir entre 2 a 3 gr potasio/ día (50 a 80 meq /día), no utilizar sustitutos. Los alimentos bajos en potasio incluyen las manzanas, el brócoli, los pimientos morrones, las uvas y las fresas.

- Se debe restringir el fósforo para evitar el hiperparatiroidismo secundario y mantener la normo calcemia. Los niveles altos de fósforo en la sangre pueden debilitar los huesos y provocar picazón (urticaria).

- Evitar los productos con sal añadida, es decir reducir la cantidad de sodio que se consume cada día evitando los alimentos con sal agregada, incluidas muchas comidas preparadas como cenas congeladas, sopas enlatadas y comida rápida. Otros alimentos con sal agregada incluyen bocadillos salados, verduras enlatadas, carnes procesadas y queso.

- Proteínas: Son la principal restricción dietética, para disminuir los desechos nitrogenados y disminuir los síntomas urémicos como náuseas, vómitos alimentarios y anorexia. La ingesta de proteínas se debe calcular en función al peso del paciente y con la filtración glomerular. Si el paciente presenta un filtrado por encima de 60 a 70 ml /minuto no se debe realizar ninguna restricción, si el paciente presenta un filtrado entre 50ml y 60ml /minuto se debe calcular entre 0.8 a 1 gramo de proteínas kg /día (¾ partes debe ser proteína de origen animal) y si la filtración se encuentra menor a 25ml /minuto se aconseja una dieta proteica basada entre 0.6 a 0.7 g /kg /día de proteína (Alhambra et al, 2019).

2.2 Malnutrición y Enfermedad Renal Crónica

La Malnutrición es cada vez más común en el mundo, en algunos casos por problemas de alimentación, o en los países subdesarrollados ocurre una paradoja nutricional, donde familias con pocos recursos económicos sufren desnutrición, especialmente entre los niños y adultos enfermos.

El termino, específicamente hace referencia a los efectos de nutrientes en una dieta deficiente en los seres humanos. Cuando ciertos nutrientes son deficientes o se encuentran en exceso tienen efectos adversos sobre la salud y el desarrollo de enfermedades (Unicef, 2023). Hay que destacar que muchas veces la malnutrición es vista como sinónimo de desnutrición, pero en esta revisión tomaremos a la desnutrición como una de las formas de malnutrición. En la ERC hay una restricción de ciertos alimentos y muchas de las veces resulta una enfermedad de índole económica cara, por lo que consumir los suficientes nutrientes, para no enfermar es complicado.

Un estado nutricional de un paciente bueno o malo determina la posibilidad de padecer enfermedades relacionadas o diferentes a la ERC como infección, arteriosclerosis, etc. Adicional como ya se ha mencionado la diálisis afecta en la disminución de la ingesta multifactorial, que se asocia con niveles altos de leptina por la diminución de aclaramiento renal. Combinadas a las restricciones dietéticas sin sal y baja en potasio, e ingesta limitada de los líquidos pueden hacer que la comida sepa mal y por consiguiente no se ingiera y provoque un desbalance nutricional (Ramírez, 2020). La nutrición y el cuidado nutricional de los pacientes implican un enfoque multidimensional y requiere un esfuerzo multidisciplinar que incluye la formación en una variedad de cursos.

2.2.1 Formas de Malnutrición

Se definen 3 principales:

1.- Desnutrición: Esta presente, cuando existen infecciones y enfermedades que impiden la absorción de los nutrientes, por lo general se presenta como bajo peso.

2.- Deficiencia de micronutrientes o deficiencias nutricionales: Esto ocurre cuando se carece de vitaminas y minerales esenciales, una deficiencia de micronutrientes muy conocida es la anemia, que es un signo de deficiencia de hierro.

3.- Sobrepeso y obesidad: Esto sucede se consume más calorías de los alimentos y bebidas de las que necesitan para obtener energía. Es una forma cada vez más común de malnutrición que aumenta la probabilidad de desarrollar enfermedades como diabetes o enfermedades cardiovasculares.

Figura 5*. Formas de Malnutrición*

Fuente: Fundación Cuerpo Sano, 2023

2.2.2 Desnutrición en Enfermedad Renal Crónica

En la enfermedad renal la desnutrición se refiere a los trastornos de la composición corporal caracterizados por una nutrición deficiente. Una disminución del agua extracelular, a menudo asociada con una disminución del tejido muscular y adiposo. La hipoalbuminemia y la deficiencia de potasio obstruyen con la respuesta normal del huésped. Muchas de las veces se la conocen como "desnutrición calórico-proteica" que hace referencia, cuando no se ingiere todo lo necesario por la dieta (Gracia, 2022).

Cambios en la dieta pueden conducir a una reducción de la ingesta calórica en pacientes urémicos debido a una mala adherencia. La diálisis como es sabido también afecta con un cambio nutricional y dado que los pacientes en hemodiálisis tienen un mayor aporte proteico que los pacientes en diálisis peritoneal, ya que tienen mayor riesgo de sufrir deficiencia de vitaminas hidrosolubles y de hierro.

La falta de energía en forma de carbohidratos y grasas provoca trastornos morfológicos como pérdida de peso, cambios en el tejido adiposo y elasticidad de la piel. La falta de vitaminas y oligoelementos se manifiesta como trastornos funcionales. Suele comenzar temprano en el desarrollo de la ERC y se detecta hasta en un 40-50% de los pacientes poco antes de iniciar la terapia de diálisis. La restricción de la ingesta de proteínas, potasio, fósforo y sodio se ha convertido en uno de los pilares del tratamiento de la ERC (Sánchez et al, 2018).

El control estricto de las proteínas en la dieta sigue siendo un tema de debate, pues puede reducir los síntomas urémicos, ayudar a controlar la HPB, la hiperfosfatemia, la hiperpotasemia y la acidosis metabólica, y se ha demostrado que

tiene efectos beneficiosos para prevenir complicaciones y mantener la función renal el mayor tiempo posible y en su mejor momento.

La desnutrición calórica de proteínas en la cámara de diálisis tiene dinámica que incluyen el tratamiento de estos pacientes por un equipo de trabajo interdisciplinario. Lograr una buena ingesta calórica proteica y mantener una nutrición adecuada requiere buenas herramientas de evaluación (Sánchez et al, 2018).

2.2.2.1 Tipos de Desnutrición

Tanto la antropometría, bioquímica de laboratorio y las escalas destacan 2 0 3 tipos de desnutrición las cuales hacen referencia (OMS, 2023):

2.2.2.1.1 Desnutrición leve

El peso permanece normal para la edad, pero la altura es menor de lo que debería ser.

2.2.2.1.2 Desnutrición moderada

Las personas poseen bajo peso, de lo que deberían para su altura.

2.2.2.1.3 Desnutrición severa o grave

En este caso, el peso corporal menos del 30% y las funciones corporales cambian. Esta es una situación crítica y el paciente tiene un alto riesgo de muerte.

2.2.3 Diagnóstico de Desnutrición en Enfermedad Crónica

No existe parámetros específicos que puedan diagnosticar individualmente Malnutrición y por ende desnutrición en personas con insuficiencia renal, pero en el estudio se han dividido en 3 principales métodos:

2.2.3.1. Exámenes Físico

Los parámetros antropométricos (medidas corporales) proporcionan información sobre las reservas de energía y proteínas como:

- Peso: Se considera que una persona está en riesgo de desnutrición si su peso está entre el 60% y el 90% de su peso corporal normal. Si es inferior al 60% del peso corporal normal, se considera desnutrido.
- Medición: cintura-cadera, perímetro abdominal y pliegues tríceps, bicipital y subescapular. Se mide con una cinta métrica a medio camino entre la apófisis olécranon del cúbito y la punta del hombro del brazo izquierdo. Los tríceps se miden en la línea media de la parte posterior del brazo, por encima del tríceps del hombro, en un nivel intermedio entre la apófisis del acromion y la proyección lateral de la apófisis del olécranon en la articulación del codo. Con doble el codo 90 grados y determine el punto medio midiendo la distancia entre las dos marcas con la cinta métrica marcada en el costado de su brazo. De igual manera se mide la parte abdominal para constatar la adiposidad (Oladele et al, 2021).
- Índice de Masa Corporal (IMC): Se considera un indicador de áreas grasas, pero no indica por sí solo el estado nutricional del paciente. Si el IMC es entre

18.5 y 24.9, se encuentra dentro del rango de peso normal o saludable, pero si varia, puede presentar problemas de malnutrición (OPS, 2022).

2.2.3.2.- Exámenes de Laboratorio

Los parámetros pedidos son (Freile et al, 2023):

- Prealbúmina (< 30 mg/dL): Es una medida útil para la evaluación inmediata del estado nutricional, especialmente para detectar y diagnosticar la desnutrición proteico-calórica y para controlar a los pacientes que reciben nutrición parenteral total. También se utiliza para controlar los cambios en el estado nutricional de personas que reciben hemodiálisis como parte del tratamiento de la enfermedad renal.
- Proteína reactiva (PCR): Se asocia a procesos inflamatorios; es un parámetro adicional esencial para evaluar el estado nutricional (proteína producida por el hígado). Su aumento se asocia con inflamación sistémica, aterosclerosis y morbilidad y mortalidad, especialmente de origen cardiovascular.

Si tiene niveles bajos de proteína C reactiva en la sangre, su hígado liberará más PCR en la sangre cuando se produzca inflamación en su cuerpo. Un nivel alto de PCR puede significar que tienes problemas de salud grave que está causando inflamación. La proteína C reactiva es una proteína plasmática circulante cuyos niveles aumentan en respuesta a la inflamación.

- Colesterol sérico: Se reduce el colesterol sérico en pacientes desnutridos con insuficiencia renal, insuficiencia hepática y síndromes de malabsorción. La presencia de hipocolesterolemia puede indicar desnutrición en pacientes críticamente enfermos y se asocia con una mayor mortalidad.

- Bicarbonato: la concentración de bicarbonato o CO2 total también se puede utilizar como marcadores complementarios del estado nutricional en la ERC cuando la tasa de filtración glomerular estimada (TFGe) es <60 ml/min.La sangre transporta el bicarbonato a los pulmones, donde se exhala en forma de dióxido de carbono. El bicarbonato de sodio es un electrolito, un tipo de ion cargado negativamente que el cuerpo utiliza para mantener el equilibrio ácido-base (pH).

  En estudios electrolíticos o metabólicos, la determinación de bicarbonato puede ayudar a diagnosticar desequilibrios electrolíticos y condiciones de acidosis o alcalosis. La acidosis y la alcalosis resultan de un exceso de ácido o base que provoca un cambio en el pH de la sangre. Estos cambios suelen estar asociados con una enfermedad o dolencia subyacente.

- Creatinina: En la medición del catabolismo muscular, el valor se ve afectado por la cantidad y el contenido de proteínas de la dieta, así como por la edad. En pacientes críticos, el cociente creatinina/talla puede indicar desnutrición al ingreso, pero no tiene valor pronóstico ni de seguimiento independiente.
- La transferrina: Proteína producida en el hígado cuya función es transportar hierro a diversos tejidos. Una vez sintetizado, pasa a la médula ósea para formar glóbulos rojos y al bazo, el hígado y los músculos para almacenarlo como ferritina. Cuando la transferrina está reducida, puede deberse a causas patológicas como hemocromatosis, desnutrición, enfermedad hepática o inflamación.

2.2.3.3 Uso de escalas

Las más utilizadas en este ámbito son:

a) Escala de Valoración Global Subjetiva (VGS) Este método fue desarrollado por Destky et al., en 1987. Esta evaluación clínica indica los riesgos nutricionales en pacientes, utilizando la historia clínica y el examen físico. Tiene una sensibilidad de la escala es del 96-97% y de especificidad es del 82-83% (12,13). Esta prueba es hasta el momento ampliamente distribuido internacionalmente y puede usarse con un breve entrenamiento y con su aplicación se puede conocer el riesgo de desnutrición.

Incluye una revisión del estado físico y una breve historia clínica incluyó datos sobre cambios de peso, cambios en la dieta, síntomas gastrointestinales que duraron más de 2 semanas y cambios en la capacidad funcional durante los últimos 6 meses. Muchos estudios han demostrado que la exploración física, es un buen predictor de complicaciones en diferentes tipos de pacientes (Zhang et al, 2019).

Además de esta parte se correlaciona con varios parámetros objetivos (antropométricos, bioquímicos e inmunológicos), así como con indicadores de morbilidad (tasa de infección, uso de antibióticos y duración de la estancia hospitalaria) y de calidad de vida, y muestra una buena reproducibilidad interobservador. Divide a los pacientes en tres categorías: A. Bien nutridos, B. sospecha de desnutrición o Desnutrición moderada o C. Grave. Esta escala tiene parámetros altamente sugestivos de desnutrición e indican que requiere intervención terapéutica. El método ha sido verificado en pacientes en diálisis (Ver Anexo 1) catalogado como sencillo, confiable, dinámico y relevante al realizar mediciones antropométricas y bioquímicas.

- Ingesta de proteínas. La encuesta dietética de 3 días requiere profesional. Los aspectos nPCR/nPNA reflejan la ingesta proteínas en equilibrio de nitrógeno neutro, pero no es eficaz en casos de hiperactividad catabólica.

- Medidas antropométricas. En HD se utiliza el peso seco postdiálisis. La sobrehidratación crónica es común en la enfermedad, además de que el sobrepeso y la desnutrición está relacionado con una mejor salud sobrevivir en algunos casos. Es la llamada paradoja, pues en los pacientes en diálisis la obesidad es positiva. Sin embargo, los pacientes con ERC y la obesidad mórbida no están incluidas, aunque esta limitación ha sido recientemente.

- Proteína sérica, tradicionalmente se usaba albúmina, pero hipoalbuminemia debido a su larga vida útil, en promedio, es una manifestación tardía. Además, puede haber hipoproteinemia dilucional o inflamatoria. A pesar de esto, existe una correlación negativa entre la albúmina, plasma y mortalidad y medidas positivas antropometría. Su sensibilidad para detectar la desnutrición es 24%, 88% especificidad, valor predictivo 74%. Prealbúmina < 30 mg/dl sugiere desnutrición. La HD se asocia con una mayor mortalidad independiente. La creatinina proviene del metabolismo, creatinasa y su ratio en el músculo. La producción de creatinina se ha usado para estimar la masa inclinación. Disminución gradual de NUS y creatinina, indica que el paciente está desnutrido, colesterol bajo y también es un indicador de desnutrición (Riobó y Moreno., 2019).

b) Escala de Desnutrición-Inflamación (MIS) fue desarrollado por Kalantar-Zadeh y tiene 10 ítems evaluables, cuya suma da una puntuación de e 0 a 30, puntuaciones más altas significan gravedad. Su objetivo es comprobar que este resultado puede repetible, simple de implementar y puede usarse para en pacientes con diálisis (Sánchez et al, 2022). Los 7 componentes de la evaluación del uso de MIS, son de la Evaluación Global Subjetiva (SGA o VSG), las comorbilidades incluyen años de diálisis, también toma en cuenta el peso corporal (IMC) y 2 datos de laboratorio como son: albúmina y capacidad total de fijación de hierro (TIBC).

Cada uno de los 10 componentes del MIS tiene 4 niveles de gravedad del 0 (normal) al 3 (extremo), varía de 0 (normal) a 3 (extrema), la puntuación más alta indica la puntuación más alta es 30 (Nogueira, 2019). Las partes A y B del resultado MIS contienen 5 criterios:

Para la parte A, corresponde a la escala semicuantitativa VGS con 5 criterios:

- Cambios de peso en los últimos 3 a 6 meses.
- Cambios en la dieta,
- Síntomas gastrointestinales que duran más de dos semanas (anorexia, náuseas, vómitos, diarrea).
- Trastornos funcionales relacionados con factores nutricionales
- Comorbilidades, incluidos años de diálisis.

Para la parte B, según VGS, durante el examen médico se descubren los siguientes daños:

Grasa subcutánea (ojos hundidos, piel flácida alrededor y dentro de los ojos) mejillas, pliegues de tríceps y bíceps) pérdida de masa muscular (cavidades

alrededor de las sienes, músculos, prominencia de la clavícula, pared lateral de la línea del oído medio, tórax, músculos interóseos de los brazos, cuádriceps, rodillas y pantorrilla).

Para la Parte C: mediciones del IMC, medidas Mediciones antropométricas tomadas después de la hemodiálisis para cada paciente:

- Pesaje: utilice las básculas
- Talla

Para la Parte D: Equivalente a los parámetros de laboratorio.

Este método en general en detección dietética es eficaz para identificar riesgos dietéticos y requieren una evaluación integral que incluye métodos antropométricos objetivos y marcadores bioquímicos e inflamatorios (Munive y Delgado, 2021).

c) Escala de Desnutrición para Pacientes en Diálisis (DMS) (Ver anexo 3): Prueba cuantitativa de 7 variables: cambio de peso, cambio en la ingesta, síntomas gastrointestinales, capacidad funcional, comorbilidades asociadas, pérdida de grasa subcutánea y músculo la pérdida. Las calificaciones para cada variable varían de 1 (normal) a 5 (muy grave). La suma de todas las puntuaciones determina el estado nutricional del paciente, que puede oscilar entre 7 (normal) y 35 (desnutrición grave). Kalantar-Zadeh encontró que se correlacionaba mejor con otros parámetros nutricionales y permitía una mejor clasificación de los pacientes en comparación con la VGS (Gutiérrez, 2020).

Esta escala relativamente nueva, aunque se centra específicamente en pacientes con diálisis, no se ha llegado a utilizar en los estudios de la presente revisión.

2.2.4 Otros aspectos al tener en Cuenta en la Malnutrición

Aparte del uso de estos métodos para la detección de tanto en la malnutrición como en la desnutrición en pacientes renales, se recomienda tener un buen expediente médico-nutricional (Freile, 2023) en el que conste:

Historial médico general

- Debe recopilar datos generales del paciente, incluidos
- Morbilidad asociada, procesos concomitantes recientes.
- Pruebas o tratamientos actuales que pueden ser de interés
- Farmacología, aptitud y capacidad actuales.
- Las capacidades funcionales del paciente y su entorno social.

Historia Nutricional

- Esto incluye aspectos relacionados con el valor nutricional, dieta previa además de pérdida o aumento de peso, cambios en la condición física.
- Apetito, cambios en el tracto digestivo, además de disfagia, masticación, náuseas, vómitos, saciedad precoz, estreñimiento, tos, diarrea, etc
- Antecedentes de operaciones, procedimientos intervencionistas.

Historial de dieta (Realizado por un nutricionista especializado)

- Tiene un ambiente relajante y se toma su tiempo, estilo de vida
- Elementos alimentarios que determinan la nutrición.
- Condición del paciente (riesgo de desnutrición).

Todos estos aspectos se suman a elaborar un buen screening nutricional donde el más favorecido sea el paciente.

CAPITULO 3

METODOS Y MATERIALES

3.1 Diseño de Estudio

Revisión sistemática cualitativa de artículos con metodología PRISMA y evaluación con la herramienta AMSTAR-2

3.2 Instrumento de recolección de datos

A partir una búsqueda a profundidad en la web, se identificaron investigaciones destacadas del 2018 al 2023 relacionadas al tema, que cumplieron con los parámetros requeridos para una revisión y que aportan información actualizada.

3.3 Metodología

Se utilizó el Modelo Prisma para revisiones sistémicas que consiste en una búsqueda de artículos con información sobre un tema específico y que cumplen los requisitos establecidos; la exploración se realizó en 4 reconocidas plataformas científicas como:

- Pub Med
- Scielo
- Realyc
- Google Scholar.

Para facilitar la tarea de búsqueda en las páginas antes mencionadas se han utilizado los términos libres y operadores booleanos (palabras claves), que ayudan a obtener la información más clara y concisa; como en este caso:

- Malnutrición, Desnutrición y Enfermedad Renal Crónica
- En inglés Malnutrition AND Chronic Renal Failure

Consecutivamente se realizó el proceso de segar los recursos encontrados (1798), es decir verificar si cumplen diversos criterios y finalmente se obtuvo un número determinado de información útil y relevante como parte de la comprobación.

A rasgos generales en Pub Med se encontró 58 artículos de los cuales 36 estaban bloqueados, 10 se encontraban fuera del rango de fechas indicadas y de los 12 solamente 5 proporcionaban datos e información que se necesitaba. En Scielo se halló 20 estudios referentes al tema de los cuales 5 estaban repetidos 11 pertenecían a años anteriores del 2018 y solo 4 restantes fueron seleccionados.

En la plataforma Realyc se localizaron 120 coincidencias de los caracteres tipiados, pero solo 3 cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión. Por último, se acudió a Google Scholar el cual dio como resultado 1600 artículos de los cuales solo se seleccionó 8 investigaciones de revistas de interés científico.

El modelo PRISMA, en esta instancia ayudo a presentar los resultados obtenidos a partir de la búsqueda de artículos, así mismo se utilizó la herramienta AMSTAR para verificar la confiabilidad de los artículos, los cuales se escogieron con un puntaje mayor a 8 que refiere a nivel de confianza moderado, se incluyo los de alta confiabilidad y se descartó artículos con nivel de confianza baja.

De los 20 escogidos con el modelo PRISMA solo 10 fueron confiables. A continuación, se muestra de forma general características de los estudios seleccionados, con su respectivo nivel de confiabilidad AMSTAR:

Tabla 1. *Estudios Elegidos y Nivel de confiabilidad AMSTAR*

AÑO Y AUTOR	PAIS Y TITULO	TIPO DE ESTUDIO Y NÚMERO DE PARTICIPANTES	NIVEL DE CONFIANZA AMSTAR	OBJETIVOS	RESULTADOS
(2021) Oladele, CO. Unuigbe, E. Chukwuonye, II. Obi, EC. Ohagwu, KA. Oladele, G y Ojogwu, LI.	(Nigeria) Assessment of nutritional status in patients with chronic kidney disease in Nigeria	Estudio prospectivo, observacional, de base hospitalaria 96 participantes Pub Med	Moderada	Obtener datos sobre la desnutrición entre pacientes con enfermedad renal crónica (ERC).	La SGA identificó desnutrición en 30 (46%) de los pacientes con ERC.
(2019) Dekker MJE, Konings C, Canaud B, van der Sande FM, Stuard S, Raimann JG, Öztürk E, Usvyat L, Kotanko P, Kooman JP.	(Europa N.E) Interactions Between Malnutrition, Inflammation, and Fluid Overload and Their Associations With Survival in Prevalent Hemodialysis	Estudio de cohorte internacional 8.883 participantes Pub Med	Moderada	Investigar si la presencia de FO está asociada con la desnutrición y si esta asociación está influenciada por la presencia de inflamación.	La presencia de desnutrición se asoció con niveles más altos de FO, esta cantidad aumentó aún más cuando había inflamación. Sólo el 11,6% de los pacientes no presentaba ninguno de los 3 factores de riesgo y sólo el 6,5% de los pacientes sólo estaban desnutridos, lo que no se asoció con un mayor riesgo de muerte.
(2020) Bramania PK, Ruggajo P,	(Tanzania) Prevalence of malnutrition	Estudio observacional transversal prospective	Moderada	La prevalencia de MICS y sus factores asociados entre	Los MICS fue prevalente en el 46,3% (leve en el 24,4% y de moderada a grave en el 21,9%).

Bramania R, Mahmoud M y Furia FF.	inflammation complex syndrome among patients on maintenance haemodialysis at Muhimbili National Hospital in Tanzania	120 participantes Pub Med		pacientes en hemodiálisis.	
(2019) Zhang H, Tao X, Shi L, Jiang N y Yang Y.	(China) Evaluation of body composition monitoring for assessment of nutritional status in hemodialysis patients.	Estudio descriptivo 56 participantes Pub Med	Moderada	Relación entre la composición corporal y la mortalidad por todas las causas en pacientes chinos en hemodiálisis y examinar si el índice de tejido magro (LTI) derivado del monitoreo de la composición corporal puede diagnosticar con precisión a los pacientes desnutridos.	El coeficiente kappa de concordancia entre LTI y evaluación global subjetiva (SGA) fue de 0,26 para la presencia de desnutrición. El PG-SGA-SF combinado con el ítem "estrés metabólico" explicó más (87%) y tuvo una sensibilidad del 94% para detectar desnutrición.
(2021) Munive-Yachachi, Yveth, y Delgado-Pérez, Doris.	(Peru) Prevalencia de desnutrición en pacientes con enfermedad renal crónica terminal en un hospital nacional de Lima, Perú	Estudio descriptivo 155 participantes Scielo	Moderada	Determinar la prevalencia de desnutrición en pacientes con enfermedad renal crónica terminal atendidos en un hospital nacional en Lima, Perú.	La prevalencia de desnutrición fue de 36%; y para el síndrome de desgaste proteico energético fue de 74%.

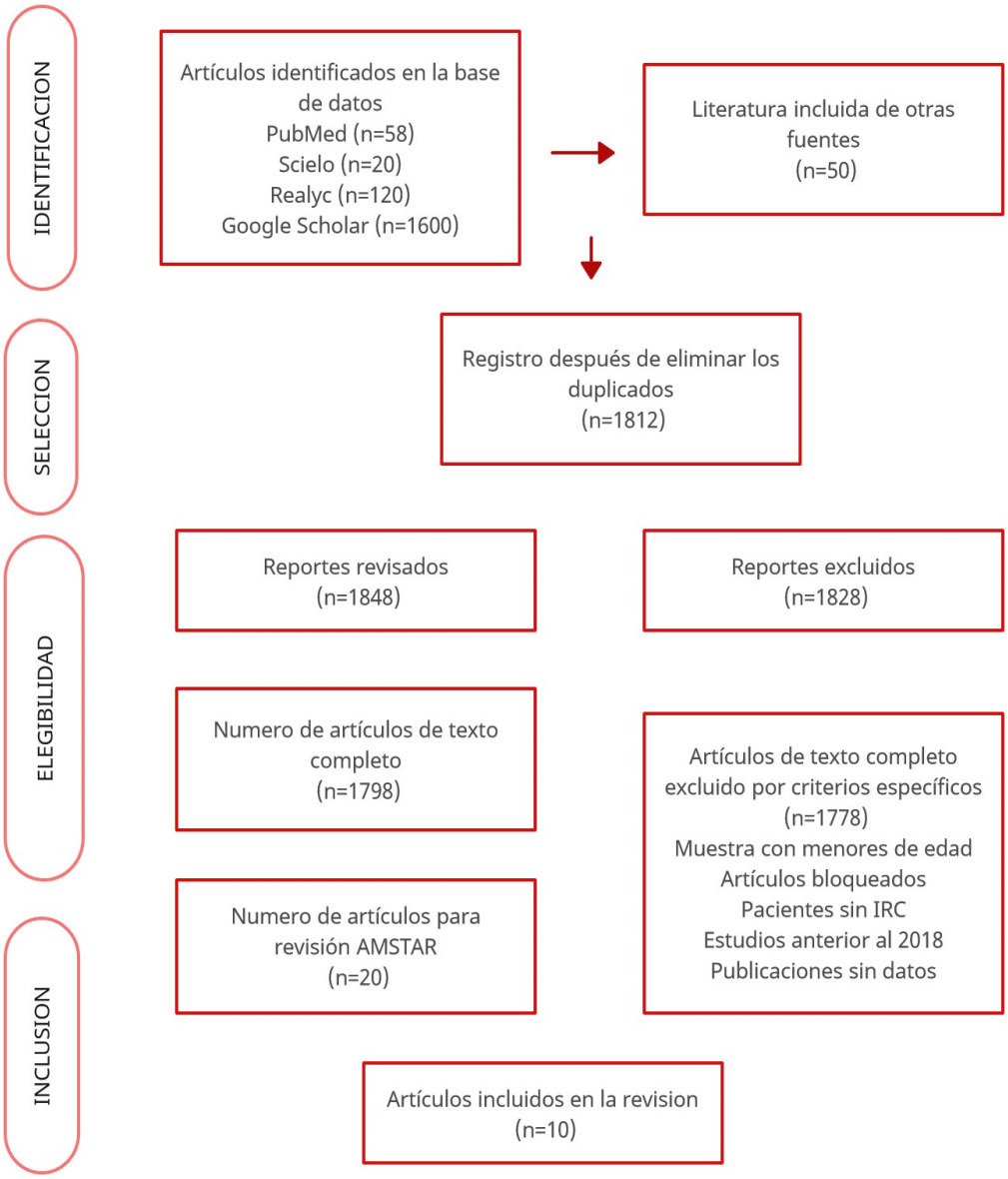
(2019) Chavez, Graciela. Perez, Ana y Orozco, Claudia.	(Mexico) Relación entre el apego a la dieta y la educación nutricional en pacientes con diálisis del Hospital General de Atlacomulco y el Hospital General de San Felipe del Progreso	Estudio transversal 85 participantes Scielo	Moderada	Determinar la asociación entre el apego a la dieta y la educación nutricional en los pacientes con tratamiento de diálisis.	De acuerdo con la VGS, el 58% de los pacientes presentaron desnutrición leve/moderada; no obstante, el 71% tuvieron grasa promedio según la sumatoria de pliegues y el 67% presentó un estado de nutrición normal determinado por el de Índice de Masa Corporal (IMC).
(2022) Sánchez, Mª Luz. Miranda, Blanca. Villoria, Silvia. Pereira, Mónica. López, Antonio y González, Emilio.	(España) Clasificación funcional del paciente anciano en hemodiálisis y su influencia en la individualización del tratamiento	Estudio descriptivo transversal 60 participantes Realyc	Moderado	Conocer la situación del paciente anciano en hemodiálisis categorizando nuestra población. Analizar la relación entre las escalas de funcionalidad, desnutrición y comorbilidad.	En la escala MIS: 6,01±3,80 puntos. clasificándose 8 (13%) normonutridos, 24 (40%) desnutrición leve-moderada, 10 (17%) desnutrición moderada-severa, 13 (22%) desnutrición muy severa y 5 (8%) extremadamente desnutridos.
(2018) Sánchez, Mariana. Merlo, Carolina Andrea. Zarina, Rita y Torino, José. .	(Argentina) Valoración e intervenciones nutricionales en pacientes en hemodiálisis.	Estudio longitudinal 35 participantes Realyc	Moderado	Realizar diagnóstico de situación y evolución de Parámetros luego de la intervención nutricional.	En etapa diagnóstica se evaluaron 35 pacientes; 18 (51%) tenían IMC >23 y <35, 9 (26%) con nPNA >0.8 g/kg/día. Albúmina â‰¥3.5 g/dl 24 pacientes (69%). VGS tipo A 16 pacientes (46%), tipo B 12 (34%) y tipo C 7 (20%). Se suplementaron 5 pacientes (14%). En etapa posterior se valoraron 28 pacientes; 11 (39%) IMC >23 y <35. nPNA >0.8 g/kg/día 27 pacientes (96%). Albúmina â‰¥3.5 g/dl 23 pacientes (82%).

					VGS tipo A 18 (64%), tipo B 9 (32%) y tipo C 1 (4%).
(2020) Ramírez Castaño J. Restrepo, Valencia. González, Correa. Marulanda, Mejía y Chacón, Cardona	(Colombia) Pérdida de energía proteica en pacientes con enfermedad renal crónica en estadio III a IV Caldas	Estudio descriptivo y de corte transversal 200 participantes Revista Colombiana de Nefrología	Alta	Evaluar la frecuencia de desgaste proteico energético (DPE) en pacientes con ERC en estadios III a IV.	La evaluación de la VGS mostró que el 53,33 % (n=32) de los pacientes estaba en categoría VGS-A (bien nutridos), el 45 % (n=27) en VGS-B (malnutrición moderada) y solo un paciente en VGS-C (malnutrición grave).
(2023) Fraile, E. Gottschalk, M, Zelechower, H y Linari M.	(Argentina) Valoración nutricional en pacientes con enfermedad renal crónica, estadio 5d, que realizan hemodiafiltración y hemodiálisis.	Estudio de diseño longitudinal retrospectivo 65 participantes Revista argentina de medicina	Moderado	Determinar si existe asociación entre el estado nutricional del paciente con ERC estadio 5D y el tipo de procedimiento que se utilice para dializar.	De acuerdo con los datos obtenidos en el trabajo realizado, no se ha encontrado asociación entre el estado nutricional del paciente con enfermedad renal crónica en estadio 5D y el tipo de diálisis.

Fuente: Autores

Para sintetizar lo antes mencionado, se utilizó el Diagrama de flujo Prisma (Figura 6) herramienta que permite ir retirando artículos que no facilitan la investigación, ya sea que estén duplicados en los buscadores o que estén en otros idiomas o a su vez no contengan la suficiente información sobre el tema investigado (PRISMA Website, 2023). Gráficamente se representa de la siguiente manera:

Figura 6. *Diagrama de Flujo*



Fuente: Autores

3.4 Muestra criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión

- Artículos publicados en los últimos 5 años (desde 2018).
- Publicaciones en inglés o español.
- Población con enfermedad renal crónica y en diálisis
- Muestra de estudio mayor de edad
- Estudios que estén libres al público y que cumplan con parámetros requeridos.

Criterios de exclusión

- Publicaciones con más de 6 años de antigüedad.
- Artículos sin acceso al texto completo.
- Estudios con población infantil
- Investigaciones que se han realizado en personas con insuficiencia renal que no tengan el diagnóstico de enfermedad renal crónica o esté en Diálisis.
- Tesis académicas que no estén publicadas en revistas de interés académico.

3.5 Plan de análisis de los datos

Aparte de la metodología PRISMA y herramienta AMSTAR-2, para una representación de mejor manera de la información, se utilizó tablas y figuras mediante las herramientas Excel y Word.

CAPITULO 4

RESULTADOS Y DISCUSION

4.1 Resultados

A continuación, se mostrará los resultados de las investigaciones seleccionadas que van en contraste con los objetivos planeados en esta revisión.

1.- El estudio prospectivo, observacional de Oladele, et al. (2021), realizado en Nigeria con una muestra de 96 participantes. Unos 30 pacientes abandonaron el estudio, por encontrarse en el inicio de la terapia de diálisis antes del final del estudio, la muerte, la falta de asistencia a la clínica y la retirada del consentimiento dado inicialmente; como resultado, solamente 66 fueron incluidos.

Como características representativas tenemos que la edad de los participantes fue entre 23 a 65 años con una media de 47,1. En cuanto al sexo los hombres representaron el 68, 2% (45) y las mujeres representan el 31.8% (21).

Los métodos utilizados fueron:

- Exámenes Físicos: Índice de Masa Corporal, medición de los tríceps y su circunferencia (mm)
- Examen de Laboratorio Realizados: Urea, creatina, serie de albumina
- Escalas: Se utilizó específicamente la Escala de Valoración Global Subjetiva

Según el SGA de los 66 pacientes 30 tienen desnutrición moderada, por otro lado, en los exámenes físicos corroboran el diagnóstico al igual que los resultados de laboratorio.

2.- Dekker et al. (2019), realizaron un estudio de corte internacional (europa) que trata de relacionar sobrecarga de líquido en siglas en infles FO (inflamación) con 8.883 pacientes Se evaluaron la composición corporal, el estado nutricional y de inflamación, se observó mortalidad por todas las causas.

Las características de los sujetos de estudio con una participación del 57.2% de hombres y las mujeres por ende 42,8%. La edad oscilo entre los 63.47 con un promedio de edad de diálisis de 3.4.

Métodos utilizados:

- Exámenes Físicos: Índice de Masa corporal
- Exámenes de laboratorio realizados: Proteínas, serie albumina, creatina
- Escalas: No se aplicó ninguna en cuanto a la desnutrición.

En general se halló que el 6,5% de los pacientes sólo estaban desnutridos moderada (factor de riesgo) y se definió con el índice de masa corporal.

3.- Bramania, et al. (2020) en su estudio en Tanzania, de los 160 pacientes incluidos en el estudio y la duración media en hemodiálisis fueron 18 meses.

Características: los 111 (69,4%) eran hombres, la edad media de los pacientes fue 52.2(13.3).

Métodos utilizados:

- Exámenes Físicos: IMC
- Exámenes de laboratorio: Proteína C-reactiva (CRP), ferritina, transferrina, creatinina, urea, colesterol total y albúmina.
- Escalas: Escala de desnutrición e inflamación MIS

Como resultado de la escala se obtuvo que 39 tenía desnutrición leve (24,4%) y con desnutrición moderado a graves en 35 (21,9%) de los pacientes. En total el 46,3% (74 participantes).

4.- En su estudio Zhang, et al. (2019) con la participación de 123 pacientes chinos, en un estudio observacional con registros de evaluación de la composición nutricional y corporal.

En la investigación la media de edad de 64 años, con la participación del 56,9% de varones y el 43,1% de mujeres.

- Exámenes Físicos: IMC y circunferencia del brazo (MAC) y grosor cutazo-doblado (TSF) de triceps
- Exámenes de laboratorio: Albúmina sérica, pre-albumina, proteína C, transferrina, creatinina sérica.
- Escalas: VGS

Según la escala se presentó que el 69 (56.1%) de los participantes presentaron desnutrición, los 40 (70.18%) son considerados leve y de moderado a grave el 29 (43.9%).

5.- Munive y Delgado (2021) dan a conocer en su estudio realizado en Perú estudio observacional, descriptivo y transversal, en los tres centros de hemodiálisis dependientes del Departamento de Nefrología del Hospital de la Policía Nacional Del Perú Luis N. Sáenz. La población estuvo constituida por 256 pacientes adultos ambulatorios de ambos sexos con enfermedad renal crónica terminal en hemodiálisis. Todos los pacientes fueron de atención ambulatoria en los tres centros de hemodiálisis.

Las características de la población estuvieron constituidas por 106 por género masculino y 49 por género femenino y la media de la edad fue de entre 56-70 años.

- Exámenes Físicos: IMC
- Exámenes de laboratorio: Albúmina sérica, transferrina sérica.
- Escalas: MIS

El 36% de pacientes presentó desnutrición moderada a grave y más de la mitad 64% de los pacientes tuvieron un grado de desnutrición leve.

6.- Los investigadores mexicanos Chávez, et al. (2019) en su estudio transversal de 85 participantes en tratamiento de diálisis de 6 meses.

Como características se incluyeron 46 (54%) pacientes hombres y 39 (46%) mujeres con una edad media de 42 y un tiempo medio en diálisis de 3 años.

- Exámenes Físicos: IMC y circunferencia del brazo (MAC) y grosor cutazo-doblado (TSF) de tríceps

- Exámenes de laboratorio: Albúmina sérica, pre-albumina, proteína C, transferrina, creatinina sérica.
- Escalas: VGS

De acuerdo con la VGS, el 58% de los pacientes presentaron desnutrición leve/moderada; no obstante, el 71% tuvieron grasa promedio según la sumatoria de pliegues y el 67% presentó un estado de nutrición normal determinado por el de IMC.

7.- Sánchez, et al. (2022) en su estudio descriptivo transversal, en el que consta 60 pacientes españoles.

Los pacientes tenían una edad de entre 75-95 años y la media 81,85 años, de los participantes 41 eran hombres y tiempo de hemodiálisis regia 49,88 y 40,29 meses.

- Exámenes Físicos: IMC y perímetro de cintura y cadera
- Exámenes de laboratorio: Albúmina sérica, pre-albumina, proteínas, vitamina D y hemoglobina.
- Escalas: MIS

En la escala los 24 (40%) tuvieron desnutrición leve-moderada, 10 (17%) desnutrición moderada-severa, 13 (22%) desnutrición muy severa y 5 (8%) extremadamente desnutridos.

8.- Se evaluaron pacientes (35) en diálisis con más de 90 días de tratamiento, realizado por Sánchez, et al. (2018) en Argentina.

Características: 8 pacientes de sexo femenino (23%) y 27 masculinos (77%). La edad promedio era de 55 años, con un rango de edad de 24 a 87 años; siendo 11 pacientes mayores de 65 años (31%).

- Físicos: IMC y cara (ojos y mejillas), tríceps, bíceps y tórax.
- Exámenes de laboratorio: Albúmina sérica, pre-albumina, proteínas, vitamina D y hemoglobina.
- Escalas: VGS

Con la escala VGS se llegó al diagnóstico, donde el tipo A lo tuvieron 16 pacientes (46%), tipo B leve a moderada 12 (34%) y tipo C grave 7 (20%).

9.- Un estudio descriptivo y de corte transversal en Colombia de Ramírez et al. (2020), 60 cumplieron con los criterios de inclusión.

Características: El promedio de edad fue de 68,4 años además El 56,6% (n=34) de los participantes eran hombres y el 43,3% (n=26), mujeres.

- Exámenes Físicos: IMC
- Exámenes de laboratorio: Albúmina sérica, pre-albumina, colesterol sérico.
- Escalas: VGS

La evaluación de la VGS mostró que el 53,33 % (n=32) de los pacientes estaba en categoría VGS-A (bien nutridos), el 45 % (n=27) en VGS-B (malnutrición leve- moderada) y solo un paciente en VGS-C (malnutrición grave).

10.- El longitudinal retrospectivo con pacientes en estadio terminal de ERC en Argentina de Fraile et al. (2023).

De estos 65 pacientes, 42 (70,8%) eran de sexo masculino, y 18 (29,2%) de sexo femenino. Las edades del conjunto de pacientes oscilaron entre 23 y 91 años, con una media de 61,8 años.

- Exámenes Físicos: IMC

- Exámenes de laboratorio: Albúmina sérica, pre-albumina, colesterol y proteína.

- Escalas: Ninguna aplicada

Como resultados no se encontró ningún dato estadístico significativo para catalogar como desnutrición.

SINTESIS

Participantes

De los 10 estudios elegidos en cuanto a los participantes de cada uno:

- 1 conto con 35 participantes
- 5 contaron de entre 60 a 85
- 3 tuvieron de 123 a 160
- 1 tuvo 8883

Año de publicación de estudios

- 1 publicada en el 2018

- 3 en el 2019
- 2 en 2020
- 2 en 2021
- 1 en 2022 y 1 en 2023 respectivamente

Edad

- En cuanto a la edad de los participantes, cuatro de los estudios ostentaron rangos de edad de entre 42 y 55 años; Cinco de los estudios tuvieron participantes con edades comprendidas entre 60 y 68 años y solamente uno la edad promedio fue de 81 años.

Región

- En lo referente a la región especifica, donde se realizaron los estudio. dos pertenecieron al continente europeo, 2 al continente Africano, 1 a China y 5 al continente Americano y por países se visualiza así:

Figura 7. *Países de origen de los estudios*

Fuente: Autores

Sexo

- En cuanto al sexo de las personas investigadas la mayoría de todos de los estudios pertenecio al sexo masculino.

Métodos utilizados

La mayoría utilizo las escalas, solamente 1 estudio evaluó la desnutrición con el IMC y 1 con exámenes de laboratorio.

Figura 8. *Escalas de Desnutrición más utilizadas*

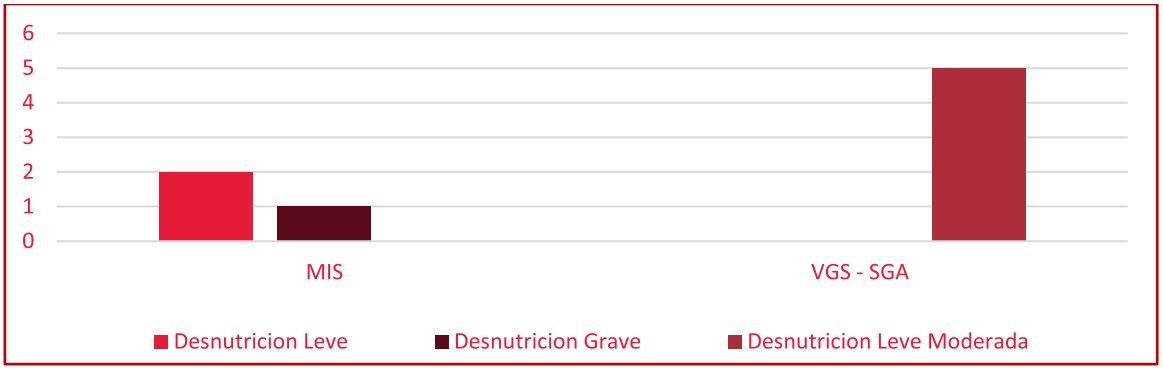
Fuente: Autores

En la figura 8, se observa que 5 de los estudios revisados, utilizaron la escala de valoración global subjetiva (VGS) y 3 utilizaron la escala de desnutrición inflamación (MIS), siendo la escala más utilizada la de Valoración Global Subjetiva.

Tipo de Desnutrición

Por último, en cuanto al grado de desnutrición, 1 de los estudios fue inconcluso, el estudio que utilizo el método con IMC se diagnosticó con desnutrición moderada.

Figura 9. *Grado de Desnutrición*



Fuente: Autores

De acuerdo con el MIS, 2 de los estudios tuvo desnutrición leve y 1 desnutrición grave. En cuento al VGS en todos los estudios el tipo de desnutrición más representativa fue de leve a moderada.

4.2 Discusión

Esta revisión sistemática ayudó a la comparación de estudios que, a nivel mundial, se han centrado en el diagnóstico de desnutrición de pacientes renales crónicos. En relación con la información obtenida de los diferentes artículos seleccionados, se pudo constatar que la desnutrición, se presenta de manera frecuente y su desarrollo puede afectar el pronóstico de la enfermedad.

La importancia de una buena evaluación nutricional en estos pacientes es necesaria, pues desde ese punto de partida se puede formular diferentes guías para crear un programa de nutrición centrado en pacientes con esta problemática.

Enfocándonos en esta revisión, en los artículos se pudo observar que la mayoría de la población con enfermedad renal crónica son hombres, lo que difiere mucho de la mayoría de estudios que muestran a las mujeres con mayor probabilidad de desarrollar ERC. Con una media del 12% a nivel mundial para los hombres y del 14% para las mujeres, ya que estas, son más susceptibles a ciertos tipos de enfermedades renales según la corporación Baxter et al. (2018). Aunque, por otro lado, se recalcan que, a diferencia de los hombres, menos mujeres reciben diálisis, esto se debe a que hay un mayor compromiso en llevar una dieta adecuada y una notable atención a los cuidados necesarios en esta enfermedad.

En contraste, con lo mencionado en su recopilación de estudios de Arenas et al. (2018) afirma que son más las mujeres que son diagnosticadas con ERC y desnutrición; pese a esta aseveración, también informa que es el grupo de mayor

riesgo de iniciar diálisis tarde, por su estricta adherencia a tratamientos tradiciones.

Otro aspecto analizado, es el de rango de edad, en la revisión se encontró un grupo significativo de edades comprendidas 60 y 68 años, que coincide con otras investigaciones realizadas, que han observado algún grado de enfermedad renal, como es el caso es especifico de pacientes con más de 60 años, que acudieron a la Clínica de Nefrología (La Paz, Bolivia) con función renal deteriorada, con los porcentajes más altos en las etapas 2 y 3a según lo recomendado por las guías K/DOQI 20021 y KDIGO 201221.

Los resultados reportados por Candelaria-Brito et al., Martínez et al. (2017), Terazón et al. (2017) y Calvo et al. (2017), identifican el predominio de la ERC estadio 2 en adultos. En muchos estudios internacionales se ha observado, además, una clara tendencia hacia un mayor riesgo de ERC con la edad 31, pues medida que aumenta la incidencia de enfermedades crónicas no infecciosas, especialmente enfermedades de origen cardiovascular, la incidencia aumenta con la edad del paciente, siendo la más alta a partir de los 70 años en todos los grupos (Chipi y Fernandini, 2019).

Chipi y Fernandini (2019), en su recopilación de investigaciones demuestra resultados similares a reportes de la literatura internacional, que afirman que las personas mayores de 60 años tienen entre dos y tres veces mayor riesgo de desarrollar ERC que aquellos menores de esa edad.

En cuanto al diagnóstico, no existe una herramienta única y precisa para evaluar el estado nutricional de los pacientes con ERC, por lo que la mejor manera de lograr un método diagnóstico exacto y confiable es combinar diferentes métodos: básculas, mediciones bioquímicas y antropométricas.

En este sentido, de las revisiones realizadas, en el estudio de Dekker, et al. (2019) utilizaron el IMC (examen físico) aunque la Organización mundial de la salud (2021) ha nombrado esta fórmula como una de las directrices fundamentales para calcular el peso ideal y desbalances en el mismo. Además de ser uno de los parámetros más utilizados y que está incluido en escalas (VGS y MIS), no se la puede tomar por sí solo para el diagnóstico de desnutrición en pacientes con enfermedad crónica renal. El IMC da una respuesta clara con la disminución de peso respecto a la talla, pero no especifica que parámetro puede influenciar su desequilibrio; el mismo autor implemento pruebas adicionales como: proteínas, serie albumina, creatina, para definir a su población de estudio finalmente como desnutrida.

Los autores Freire et al. (2021) que en su estudio longitudinal retrospectivo implementaron pruebas de laboratorio específicas (Albúmina sérica, pre-albumina, colesterol y proteína) para detectar la desnutrición, no encontraron un cambio brusco significativo a más de implementar el IMC para corroborar su resultado.

Las investigaciones de Oladele et al. (2021), Zhang et al. (2019), Chávez et al. (2019), Sánchez Mariana et al. (2018) y Ramírez et al. (2020) emplearon la Escala de Valoración Global Subjetiva, mientras que Bramania et al. (2020) Munive et al (2021) y Sánchez María et al. (2022), utilizaron la Escala de desnutrición-Inflamación. La utilización de escalas actualmente se ha vuelto más común, pues resulta útil, siendo el tiempo de empleo bajo, al igual que el costo y la capacitación de los profesionales.

La VGS es un poco más utilizada, ya que a lo largo de los años se han realizado modificaciones basadas en entidades clínicas para acomodar a los

pacientes oncológicos y renales; además que ha sido validada mundialmente. La valoración subjetiva global tiene una especificidad del 82-83% y sensibilidad del 96-98%, lo que significa que es más específica para valuar a los pacientes sometidos a terapia de diálisis.

El fallo de esta escala radica, que, en pacientes gravemente desnutridos, no diferencias bien, por lo que se recomienda en cualquier resultado de desnutrición grave acompañarla con exámenes complementarios.

Por otro lado, la escala MIS considerada por la Sociedad Internacional de Nutrición Renal y de Metabolismo (ISNRM), la más adecuada evaluar a los pacientes sometidos a terapia de diálisis, ya que engloba varios parámetros (historia clínica, valoración física y datos más analíticos) que combinados le vuelven en uno de los métodos más completos para el diagnóstico de desnutrición.

El propio autor Kalantar (2001) ha sostenido que a diferencia de VGS, este tiene como ventaja la identificación de comorbilidades, duración de la diálisis (en años), la medida de transferrina y albúmina, por lo que aporta datos más específicos relacionados al avance de la enfermedad y morbilidad. Cabe destacar que el MIS pese a su base en parámetros del VGS y es de gran utilidad en pacientes hospitalizados; no ha sido estandarizado a nivel mundial y todavía en centros a nivel Latinoamericano se rigen por directrices del VGS y sus modificaciones.

Por último, se ratifica que la exposición a una larga duración de diálisis, está relacionada en gran medida con la desnutrición. La mayor duración en la terapia de diálisis resulta en la exposición prolongada de los pacientes a efectos

negativos de la alta definición, incluyendo inflamación relacionada, pérdida de nutrientes y aumento del gasto energético que posteriormente puede resultar en desnutrición, esta aseveración es apoyada por organismos internacionales como la Organización mundial de la Salud, la Kidney Disease Outcomes Quality Initiative, Sociedad Española de Nefrología, etc.

Por tal razón los pacientes en diálisis de las revisiones en su mayoría, han presentado desnutrición leve a moderada, lo que significa un desbalance a nivel nutricional.

CAPITULO 5

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- Entre los 4 métodos comparados (exámenes físicos, exámenes de laboratorio y escala de valoración global subjetiva y escala de desnutrición-Inflamación) y analizados en esta revisión, los más utilizados actualmente son las escalas.
- La VGS, resulto ser la más utilizada y completa, pues incluye parámetros de evaluación física, química, historia clínica que ayuda a un diagnóstico eficaz, además de estar validada mundialmente.
- Los participantes con ERC fueron en su mayoría hombres y el rango de edad prevalente fue de 60-68 años.
- El grado de desnutrición con la escala de evaluación global fue leve-moderada.

5.2 Recomendaciones

- Se recomienda en próximas investigaciones la utilización de la escala VSG en pacientes con ERC a nivel local, para su comprobación de campo.
- Conociendo la importancia de la desnutrición en pacientes renales crónicos realizar una guía práctica, adecuada al entorno actual (ciudad de Cuenca), que resulte económico y sustentable con alimentos propios de la región.
- En cuanto a los criterios de inclusión y exclusión, tener en cuenta en próximos trabajos ciertas variables como lo es la situación socioeconómica, apoyo social e historial médico.
- Centrase en estudios de pacientes renales crónicos con estadios, edad, género y comorbilidades exactas para que los resultados sean más específicos.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Aimar, Maria. Cardone, Daniela. Ciprés, Myrian. Diez, Damián. Fiorentino, María. Leibovich, Gabriela. Lemp, María. Paludi, Silvina y Pita, Luciana. (2020). Soporte nutricional en tratamiento sustitutivo renal (hemodiálisis). *Diaeta, 38*(172), 41-54. http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1852-73372020000300041&lng=es&tlng=es.

Alatriste, P. M. (2023). Nutrición e insuficiencia renal. *Nutrición en la práctica clínica*, *29*.

Aldrete, J. Chiquete, E. Rodríguez, J. Rincón, R. Correa, R. García, R. Perusquía, E. Dávila, J. Reyes, C y Pedraza J. (2018). Mortalidad por enfermedad renal crónica y su relación con la diabetes en México. *Medicina interna de México, 34*(4), 536-550. https://doi.org/10.24245/mim.v34i4.1877

Alhambra, María. Molina, María. Olveira, Gabriel. Arraiza Carmen. Fernández, Marisa. García, José. García, Pedro. Gómez, Ana. Irles, Juan. Molina, Juan. Pereira, José. Rabat, Juana. Rebollo, Isabel. Serrano, Pilar y Vilches, Francisco. (2019). Recomendaciones del grupo GARIN para el tratamiento dietético de los pacientes con enfermedad renal crónica. *Nutrición Hospitalaria, 36*(1), 183-217.https://dx.doi.org/10.20960/nh.1823.

Álvarez Velázquez, L. R., Nafarrate Rivera, J. I., y Segura López, F. K. (2023). Evaluación del riesgo de mortalidad mediante la escala de desnutrición e inflamación y fuerza agarre de la mano en pacientes con enfermedad renal crónica en tratamiento con hemodiálisis: Un estudio observacional de centro

único. *Revista De La Sociedad Ecuatoriana De Nefrología, Diálisis Y Trasplante, 11*(1), 43–50. https://doi.org/10.56867/46

Anderson, J. Peterson, K. Bourne, D. (2019). Effectiveness of intradialytic parenteral nutrition in treating protein-energy wasting in hemodialysis: a rapid systematic review. *Journal of Renal Nutrition, 29*, 361-369. https://doi.org/10.1053/j.jrn.2018.11.009.

Arley VDA. (2019). Desnutrición en Enfermo Renal Crónico. *Rev Clin Esc Med.9* (6), 1-10.

Arenas, M. Martin, A. Carrero, J y Ruiz T. (2018). La nefrología desde una perspectiva de género. *Nefrologia, 38,* 459-572. https://www.revistanefrologia.com/es-la-nefrologia-desde-una-perspectiva-articulo-S0211699518300638.

Barril, G. Nogueira, A. Cigarrán, S. La Torre, J. Sanchez, R. Santos, A. Hadad, F. Amair, R. Romaniouk, I y Truissar, I. (2022). Differences in Malnutrition Inflammation Score of Hemodialysis Patients Associated With Hemodialysis Factors*. A Spanish Multicenter Epidemiologic Study. J Ren Nutr, 33*(1), 140-146. doi: 10.1053/j.jrn.2022.03.006. Epub 2022 Mar 31. PMID: 35367358.

Briones, Angela. Alvarez, Miguel. Mastarreno, Mónica. Chavarria, Dolores. Villavicencio, Reina y Córdova, Marcos. (2019). Tratamiento en pacientes con insuficiencia renal crónica, *4* (1), 160-174. file:///D:/Descargas/Dialnet-TratamientoEnPacientesConInsuficienciaRenalCronica-7164425%20(1).pdf.

BAXTER. (2018). Riesgo de Enfermedad Renal. https://www.baxter.com.co/es/es/noticias-baxter/las-mujeres-tienen-mayor-riesgo-de-sufrir-de-enfermedad-renal-cronica-en.

Bramania, P.K. Ruggajo, P. Bramania, R. et al. (2020). Prevalence of malnutrition inflammation complex syndrome among patients on maintenance haemodialysis at Muhimbili National Hospital in Tanzania: a cross-sectional study. BMC Nephrol 21, 521. https://doi.org/10.1186/s12882-020-02171-3.

Briones, Angela. Alvarez, Miguel. Mastarreno, Mónica. Chavarria, Dolores. Villavicencio, Reina. Sánchez, Mariana. Merlo, Carolina., Aguad, Zarina y Torino, José. (2018). Valoración e intervenciones nutricionales en pacientes en hemodiálisis. *Revista de nefrologia, dialisis y trasplante, 38*(4), 244-257. http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2346-85482018000400003&lng=es&tlng=es.

Carracedo, J y Ramírez, R. (2020). Fisiología Renal. http://www.nefrologiaaldia.org.es/.

Carrero, J. Thomas, F y Nagy, K. (2018). Global prevalence of protein-energy wasting in kidney disease: a meta-analysis of contemporary observational studies from the international society of renal nutrition and metabolism. *J Ren Nutr ;28*(6), 380-92.

Carrillo, M. Rodríguez, L. Díaz-Manchay, R. J., Cervera, M y Constantino-Facundo. (2022). Prevención de la enfermedad renal crónica en adultos: una revisión bibliográfica. *Enfermería Nefrológica, 25*(4), 310-317. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=359875104003

Chavez, Graciela. Perez, Ana y Orozco, Claudia. (2019). Relación entre el apego a la dieta y la educación nutricional en pacientes con diálisis del hospital general de atlacomulco y el hospital general de San Felipe del Progreso, Estado de México. *Psm, 17* (1), 149-173. ISSN 1659-0201. http://dx.doi.org/10.15517/psm.v17i1.37786.

Chipi, José y Fernandini Elizabeth. (2019). Enfermedad renal crónica presuntiva en adultos mayores. *Revista Colombiana de Nefrología, 6*(2), 138-151. https://doi.org/10.22265/acnef.6.2.352

Cistatina C. (2019). Marcadores convencionales de función renal: una actualización. *Revista Salud Uninorte, 35* (1), 110-132. https://www.redalyc.org/journal/817/81762945008/.

Córdova, Marcos. (2019). Tratamiento en pacientes con insuficiencia renal crónica. Polo del Conocimiento: *Revista científico - profesional, 4* (1), 160-174. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7164425.

Da Silva, R. Porto, C. Couto, YA. Costa, C. Rodríguez, T y Chávez M. (2019). Association of the phase angle with nutritional status assessment parameters in hemodialysis patients. *Rev Chil Nutr, 46*(2), 99-106. doi:10.4067/s0717-75182019000200099.

Dekker, MJE. Konings, C. Canaud, B. Van der Sande, FM. Stuard, S. Raimann, JG. Öztürk, E. Usvyat, L. Kotanko, P y Kooman, JP. (2019). Interactions Between Malnutrition, Inflammation, and Fluid Overload and Their Associations With Survival in Prevalent Hemodialysis Patients. *J Ren Nutr, 28*(6), 435-444. doi: 10.1053/j.jrn.2018.06.005. PMID: 30146272.

Elvira, Sonia. Rota, Laura. Bou, Judit. Homs, Merche. Puigoriol, Emma y Chirveches, Emilia. (2022). Impacto de una intervención educativa nutricional para pacientes en hemodiálisis medido mediante la escala Malnutrición Inflamación y la bioimpedancia eléctrica. *Enfermería Nefrológica, 25*(4), 343-351.https://dx.doi.org/10.37551/52254-28842022035.

Fundación para el Progreso de la Educación y la Salud, FPES. (2023). https://equilibriorenal.com/desnutricion-en-pacientes-con-enfermedad-renal-cronica/.

Fraile, E. Gottschalk, M, Zelechower, H y Linari M (2023). Valoración nutricional en pacientes con enfermedad renal crónica, estadio 5D, que realizan hemodiafiltración y hemodiálisis. *Rev Arg Med,* (11), 7-15. http://id.caicyt.gov.ar/ark:/s26184311/d7gdkg9wq.

(2023). Valoración nutricional en pacientes con enfermedad renal crónica, estadio 5D, que realizan hemodiafiltración y hemodiálisis. *Rev Arg Med,* (11), 7-15. http://id.caicyt.gov.ar/ark:/s26184311/d7gdkg9wq.

Fresenius Kidney Care. (2023). Causas de la Enfermedad Renal crónica. https://www.freseniuskidneycare.com/es/kidney-disease/ckd/causes

Gracia, Iguacel. González, E y Ortiz A. (2022). Desgaste proteico energético en la enfermedad renal crónica. *Nefrología al día.* https://www.nefrologiaaldia.org/100.

Gutiérrez, L. Cuevas, L y Orozco, C. (2022). Pruebas para el diagnóstico nutricional en pacientes con enfermedad renal crónica: una revisión narrativa.

Revista De Nutrición Clínica Y Metabolismo, 5(3), 83-101. https://doi.org/10.35454/rncm.v5n3.315.

Instituto de Investigación para el Desarrollo de la Nutriología SA Peru. (2019). El tamizaje Nutricional. https://www.cienut.org/comite_internacional/consensos/pdf/consenso2_libro.pdf

Jiménez, Anna. Junqué, Ester. Bernabeu, Tomás. Fernández, Yolanda. Periz, Lola y Segura, Eva. (2018). *Enfermería Nefrológica; Madrid Tomo 21*, (3), 231-239. doi:10.4321/s2254-28842018000300004.

Keller U. (2019). Nutritional Laboratory Markers in Malnutrition. *J Clin Med, 8*(6), 775. doi: 10.3390/jcm8060775.

Kosters, CM. Van den Berg, MGA y Van Hamersvelt HW. (2019). Sensitive and practical screening instrument for malnutrition in patients with chronic kidney disease*. Nutrition, 72*. doi: 10.1016/j.nut.2019.110643.PMID: 31926378.

Koppe, L. Fouque, D y Kalantar-Zadeh K. (2019). Kidney cachexia or protein-energy wasting in chronic kidney disease: facts and numbers. *J Cachexia Sarcopenia Muscle 10*(3), 479-484. doi: 10.1002/jcsm.12421.

Lee, SW. Ngoh, CLY y Chua HR. (2019). Evaluation of different bioimpedance methods for assessing body composition in Asian non dialysis chronic kidney disease patients. *Kidney Res Clin Pract, 31* (1), 71-80.

MacLaughlin, HL y Campbell, KL.(2019). Obesity as a barrier to kidney transplantation: ¿Time to eliminate the body weight bias? Semin Dial. doi: 10.1111/sdi.12783.

Ministerio Salud Publica Ecuador. (2020). Actualización, caracterización y análisis de supervivencia de los pacientes en terapia sustitutiva renal en Ecuador, según registro Nacional de diálisis y trasplante.

Morley, John E. (2021). Desnutrición calórico-proteica. *Manual Msd Versión para profesionales.* https://www.msdmanuals.com/es/professional/trastornos-nutricionales/desnutrici%C3%B3n/desnutrici%C3%B3n-cal%C3%B3rico-proteica-dcp.

Monteagudo, Mugarra. Alonso Rodriguez. Torres, R. Sanz, D y Dalas Guiber, M. (2018). Sobre los indicadores bioquímicos del estado nutricional del nefrópata crónico sujeto a diálisis iterada. *Revista Cubana de Alimentación y Nutrición, 28*(1), 4. https://revalnutricion.sld.cu/index.php/rcan/article/view/53.

Munive-Yachachi, Y y Delgado-Pérez, D. (2021). Prevalencia de desnutrición en pacientes con enfermedad renal crónica terminal en un Hospital Nacional Lima - Perú. *Anales De La Facultad De Medicina, 82*(1). https://doi.org/10.15381/anales.v82i1.18037

National Institutes of Health NIH U.S. Department of Health and Human Services (2023). Los riñones y su funcionamiento. https://www.niddk.nih.gov/health-information/informacion-de-la-salud/enfermedades-rinones/rinones-funcionamiento.

Nogueira, Ángel. Álvarez, Graciela. Russo, Florencia. San-José, Belén. José Sánchez y Barril Guillermina. (2019) ¿Es útil el SPPB como método de screening de capacidad funcional en pacientes con enfermedad renal crónica avanzada? *Nefrología, 39*, 489-496. https://doi.org/10.1016/j.nefro.2019.01.003.

Oladele, CO. Unuigbe, E. Chukwuonye, II. Obi, EC. Ohagwu, KA. Oladele, G y Ojogwu, LI. (2021). Assessment of nutritional status in patients with chronic kidney disease in Nigeria. *Saudi J Kidney Dis Transpl, 32*(2), 445-454. 10.4103/1319-2442.335457. PMID: 35017339.

Organización Panamericana de la Salud (2023). Día Mundial del Riñón. file:///C:/Users/User/Downloads/dia-mundial-rinon-2023.pdf.

Page M. McKenzie, J. Bossuyt , P. Boutron, I. Hoffmann, T y Mulrow C. (2020). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews *BMJ,* 372, 7. doi:10.1136/bmj.n71.

Pendón, Victoria. Montemayor, Victoria. Ojeda, R. Moyano, C y Soriano, S. (2019). Insuficiencia renal crónica. *Revista Universidad Rioja, 12,* (79), 4683-4692. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6 987378.

Quiñonez, René. Álvarez, Orozco y Gallegos, Juanita. (2018). Educación para la salud. Una valoración del estado nutricional de pacientes con tratamiento de hemodiálisis. *Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores, 4* (1). http://www.dilemascontemporaneoseducacionpoliticayvalores.com/

Ramírez Castaño J. Restrepo, Valencia. González, Correa. Marulanda, Mejía y Chacón, Cardona. (2020). Desgaste proteico energético en pacientes con enfermedad renal crónica en estadios III a IV en Caldas. *Rev. Colomb. Nefrol, 7*(2), 67-77. http://www.revistanefrologia.org.

Riobó, Pilar y Moreno, Inmaculada (2019). Nutrición hospitalaria: *Órgano oficial de la Sociedad española de nutrición parenteral y enteral, 36*,63-69. file:///C:/Users/User/Downloads/CO-WM-02812-01-3.pdf.

Rodríguez-Castro, AI. Ríos-González, CM y Riveros-Caballero, LM. (2020). Desnutrición en pacientes con enfermedad renal crónica hemodializados en el Hospital Regional de Coronel Oviedo. *Med. clín. Soc, 4*(2), 68-74. https://www.medicinaclinicaysocial.org/index.php/MCS/article/view/116/242.

Sánchez, Mª Luz. Miranda, Blanca. Villoria, Silvia. Pereira, Mónica. López, Antonio y González, Emilio. (2022). Clasificación funcional del paciente anciano en hemodiálisis y su influencia en la individualización del tratamiento. *Enfermería Nefrológica, 25*(1), 29-38.https://dx.doi.org/10.37551/s2254-28842022003.

Sánchez, Mariana. Merlo, Carolina Andrea. Zarina, Rita y Torino, José. (2018). Valoración e intervenciones nutricionales en pacientes en hemodiálisis. *Revista de nefrologia, dialisis y trasplante, 38*(4), 244-257. http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2346-85482018000400003&lng=es&tlng=es.

Sánchez, M. Miranda B. López, A. Villoria, S. Pereira, M. Gracia, C., González, I., et al. (2022). Sarcopenia y mortalidad en pacientes de Hemodiálisis más Anciana. *Nutrientes, 14* (11), 2354. http://dx.doi.org/10.3390/nu14112354

Sellarés Lorenzo y Rodríguez Luis. (2023) Alteraciones Nutricionales en la Enfermedad Renal Crónica. https://www.nefrologiaaldia.org/274.

Silva, B. Assis, L. Batista, Júnior. Gonzalez, N. Anjos, S y Goes M. (2022). Acute kidney injury outcomes in covid-19 patients: systematic review and meta-analysis. *J Bras Nefrol, 44*(4), 543-556. doi: 10.1590/2175-8239-JBN-2022-0013en.

Terroba, M. Crespo M y Palacio, J. (2021). Soporte Nutricional en el Paciente con Enfermedad Renal Crónica en Diálisis. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7164425. *Clínica en Medicina, 15* (3). Pp 109-118 http://www.aulamedica.es/nutricionclinicamedicina/pdf/5101.pdf.

Torales, S., Vallejos, A y Valenti, L. (2018). Hacia un nuevo paradigma en el abordaje de la enfermedad renal crónica avanzada. *Rev Argent Salud Pública H, 9*(35), 33-37. http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S1853-810X2018000200006&script=sci_arttext.

Torres, Almudena. González, Elena. San José, Belén. Bajo, Auxiliadora. Celadilla, Olga. López, Ana. Sobaler, Rafael. (2018). Síndrome de desgaste proteico energético en la enfermedad renal crónica avanzada: prevalencia y

características clínicas específicas. *Nefrología,* 141-151. https://doi.org/10.1016/j.nefro.2017.06.004.

UNICEF. (2023). Diferencias entre Malnutrición y desnutrición. https://www.unicef.es/blog/desnutricion/diferencias-malnutricion-desnutricion.

Velarde, Edwin. Montero, Gloria y Llajaruna, Sandra. (2020). Asociación entre hipoalbuminemia e hipofosfatemia con desnutrición en pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis. *Revista de la Facultad de Medicina Humana, 20*(3), 381-387. https://dx.doi.org/10.25176/rfmh.v20i3.2968.

World Federation of Societies of Anesthesiologists. (2023). Fisiología Renal. https://resources.wfsahq.org/atotw/fisiologia-renal-parte-i/.

Zhang, H. Tao, X. Shi, L. Jiang, N y Yang, Y. (2019). Evaluation of body composition monitoring for assessment of nutritional status in hemodialysis patients. *Ren Fail, 41*(1),377-383. doi: 10.1080/0886022X.2019.1608241. PMID: 31057002

ANEXOS

Anexo 1 Escala de Valoracion Global Subjetiva

Nombre _____ Fecha ___ / ___ / ___

A. Historia clínica	A	B	C
1. Alteración peso:			
a) Cambio global últimos 6 meses: _____ kg	_____	_____	_____
b) Cambio porcentual: _____ < 5 %	_____	_____	_____
_____ 5-10 %	_____	_____	_____
_____ > 10 %	_____	_____	_____
c) Últimas 2 semanas: aumento, sin cambio, pérdida	_____	_____	_____
2. Ingesta diaria:			
a) Cambio global: _____ sin cambio	_____	_____	_____
_____ cambio	_____	_____	_____
b) Duración: _____ semanas	_____	_____	_____
c) Tipo de cambio: dieta sólida subóptima, dieta completa líquida, líquidos hipocalóricos, hambre	_____	_____	_____
3. Síntomas gastrointestinales: ☐ ninguno; ☐ náuseas; ☐ vómitos; ☐ diarrea; ☐ anorexia	_____	_____	_____
4. Deterioro funcional (por desnutrición):			
a) Deterioro global: ☐ ninguno; ☐ moderado; ☐ severo	_____	_____	_____
b) Cambio últimas 2 semanas: ☐ mejora; ☐ sin cambio; ☐ empeoramiento	_____	_____	_____

B. Exploración física	Normal 0	Leve 1	Moderada 2	Grave 3
5. Evidencia de: Pérdida grasa subcutánea				
Pérdida masa muscular				
Edemas (no en pacientes en diálisis)				
Ascitis (sólo pacientes hemodiálisis)				

C. Clasificación global VGS (seleccione una):
A. ☐ Bien nutrido
B. ☐ Desnutrición leve/moderada
C. ☐ Desnutrición grave

EVALUACION GLOBAL SUBJETIVA

VALORACIÓN GLOBAL

Teniendo en cuenta el formulario, señale lo que corresponda a cada dato clínico para realizar la evaluación final:

DATO CLÍNICO	A	B	C
Pérdida de peso	<5%	5-10%	>10%
Alimentación	Normal	deterioro leve-moderado	deterioro grave
Impedimentos para ingesta	NO	leves-moderados	graves
Deterioro de actividad	NO	leve-moderado	grave
Edad	£65	>65	>65
Úlceras por presión	NO	NO	SÍ
Fiebre / corticoides	NO	leve / moderada	elevada
Tto antineoplásico	bajo riesgo	medio riesgo	alto riesgo
Pérdida adiposa	NO	leve / moderada	elevada
Pérdida muscular	NO	leve / moderada	elevada
Edemas / ascitis	NO	leve / moderados	importantes
Albúmina (previa al tratamiento)	>3'5	3'0-3'5	<3'0
Prealbúmina (tras el tratamiento)	>18	15-18	<15

VALORACIÓN GLOBAL:
A: buen estado nutricional
B: malnutrición moderada o riesgo de malnutrición
C: malnutrición grave

Fuente: Presentación Slideplayer de Claudia Paola Medina J. y Elizabeth Ruiz Iñiguez

Anexo 2 Escala de Desnutrición-Inflamación (MIS)

Nombre _____ Fecha ___/___/___

A. Historia clínica

1. Cambio de peso seco final HD (cambio total últimos 3-6 meses)

0	1	2	3
Sin cambio o < 0,5 kg	Pérdida > 0,5 kg y < 1 kg	Pérdida > 1 kg y < 5 %	Pérdida > 5 %

2. Ingesta alimentaria

0	1	2	3
Buen apetito, sin cambio patrón dieta	Sólida subóptima	Liquida completa o moderadamente descendida	Liquida hipocalórica o ayuno

3. Síntomas gastrointestinales

0	1	2	3
Sin síntomas con buen apetito	Síntomas leves, náuseas ocasionales, pobre apetito	Vómitos ocasionales o síntomas gastrointestinales moderados	Diarreas o vómitos frecuentes o anorexia severa

4. Capacidad funcional (nutricionalmente relacionada)

0	1	2	3
Normal, mejoría, mínima sensación	Dificultad ocasional para deambulación basal o cansancio frecuente	Dificultad con actividad normal independiente	Cama-sillón, sin actividad física

5. Comorbilidad incluidos los años en diálisis

0	1	2	3
HD < 1 año, sano	HD 1-4 años o comorbilidad leve (sin CCM*)	HD > 4 años o comorbilidad moderada (incluido 1 CCM*)	Cualquier comorbilidad severa (2 o más CCM*)

B. Examen físico (de acuerdo con criterios de VGS)

6. Disminución depósitos grasa o pérdida grasa subcutánea (bajo ojos, triceps, biceps, tórax)

0	1	2	3
Sin cambio	Leve	Moderada	Severa

7. Signos de pérdida de músculo (sien, clavícula, escápula, costillas, cuádriceps, rodillas, interóseos)

0	1	2	3
Sin cambio	Leve	Moderada	Severa

C. Índice de masa corporal (IMC)

8. IMC

0	1	2	3
IMC > 20	IMC 18-19,9	IMC 16-17,99	IMC < 16

D. Parámetros de laboratorio

9. Albúmina sérica

0	1	2	3
Albúmina ≥ 4 g/dl	Albúmina 3,5-3,9 g/dl	Albúmina 3,0-3,4 g/dl	Albúmina < 3,0 g/dl

10. Capacidad total de transportar hierro (CTTH)[b]

0	1	2	3
CTTH ≥ 250 mg/dl	CTTH 200-249 mg/dl	CTTH 150-199 mg/dl	CTTH < 150 mg/dl

Escala total = suma de las 10 variables (0-30)

*CCM (condiciones comórbidas mayores) incluye insuficiencia cardíaca congestiva III-IV, enfermedad coronaria severa, sida, enfermedad pulmonar obstructiva crónica moderada-severa, secuelas neurológicas importantes, neoplasias con metástasis o quimioterapia reciente.
[b]Valores equivalentes de transferrina son > 200 (0), 170-199 (1), 140-169 (2) y < 140 (3) en mg/dl.

Fuente: Presentación Slideplayer de Claudia Paola Medina J. y Elizabeth Ruiz Iñiguez

Anexo 3 Escala de Valoración de la Desnutrición en Diálisis (DMS)

Nombre _____ Fecha ___/___/___

A. Historia clínica

1. Cambio de peso (cambio global últimos 6 meses)

1	2	3	4	5
Sin cambio de peso	Pérdida < 5 %	Pérdida 5 - 10 %	Pérdida 10-15 %	Pérdida > 15 %

2. Ingesta alimentaria

1	2	3	4	5
Sin cambio	Sólida subóptima	Líquida completa o moderadamente descendida	Líquida hipocalórica	Ayuno

3. Síntomas gastrointestinales

1	2	3	4	5
Sin síntomas	Náuseas	Vómitos o síntomas gastrointestinales moderados	Diarreas	Anorexia severa

4. Capacidad funcional (nutricionalmente relacionada)

1	2	3	4	5
Normal o mejorta	Dificultad con deambulación	Dificultad con actividad normal	Actividad ligera	Silla-cama, sin actividad

5. Comorbilidad

1	2	3	4	5
HD (hemodiálisis) < 12 meses Sano	HD 1-2 años Comorbilidad leve	HD 2-4 años edad > 75 años o comorbilidad moderada	HD > 4 años comorbilidad severa	Muy severa comorbilidad múltiple

B. Examen físico

1. Disminución depósitos grasa o pérdida grasa subcutanea (bajo los ojos, tríceps, bíceps, tórax)

1	2	3	4	5
Sin cambio		Moderado		Severo

2. Signos de pérdida de músculo (sien, clavícula, escápula, costillas, cuadríceps, rodillas, interóseos)

1	2	3	4	5
Sin cambio		Moderado		Severo

Fuente: Presentación Slideplayer de Claudia Paola Medina J. y Elizabeth Ruiz Iñiguez