



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE SALUD Y BIENESTAR
CARRERA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA

**COMPONENTE PRÁCTICO DEL EXAMEN COMPLEXIVO PREVIO A LA
OBTENCIÓN DEL GRADO ACADÉMICO DE LICENCIADO EN NUTRICIÓN Y
DIETÉTICA**

TEMA PROPUESTO DEL CASO CLÍNICO

**PROCESO DE ATENCIÓN NUTRICIONAL EN PACIENTE
MASCULINO DE 55 AÑOS CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA
ESTADÍO 5**

AUTOR:

ANGELO RONALDO VILLARES SÁNCHEZ

TUTOR:

DRA. WILMA CAMPOVERDE CELI

Babahoyo – Los Ríos – Ecuador

2024

ÍNDICE

DEDICATORIA	4
AGRADECIMIENTO.....	5
TEMA DEL CASO CLÍNICO	6
RESUMEN	7
ABSTRACT	8
INTRODUCCIÓN	9
PRIMERA PARTE: CONTEXTUALIZACIÓN	10
1. Planteamiento del problema.....	10
2. Justificación.....	13
3. Objetivos del estudio	13
3.1. Objetivo General:.....	13
3.2. Objetivos Específicos:	13
4. Líneas de investigación.....	14
SEGUNDA PARTE: DESARROLLO.....	15
5. Marco conceptual – Marco teórico: Antecedentes y bases teóricas.....	15
5.1. Antecedentes y bases teóricas	15
5.2. Marco teórico de la enfermedad renal crónica (ERC).....	16
6. Marco metodológico	24
6.1. Formulación del diagnóstico presuntivo y definitivo.....	24
6.2. Análisis y descripción de las conductas que determinan el origen del problema y de los procedimientos a realizar.	25
6.4. Proceso de atención nutricional	26
6.4.1. Evaluación general del paciente.....	26
6.4.2. Diagnóstico Nutricional.....	36
6.4.3. Intervención Nutricional.....	36
6.4.4. Monitoreo nutricional	48
7. Resultados	48
7.1. Observaciones.....	50
8. Discusión de resultados	51

TERCERA PARTE: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	53
9. Conclusiones.....	53
10. Recomendaciones	54
CUARTA PARTE: REFERENCIAS Y ANEXOS	55
Referencias bibliográficas.....	55
Anexos.....	58
Anexo 1. Formulario de Consentimiento Informado.....	58

DEDICATORIA

En primer lugar, dedico este trabajo a DIOS, por haberme dado la vida y permitirme el haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional.

A mi papá Holger Villares que, aunque no esté presente aquí conmigo, él siempre me da todo su apoyo y me dice que siga estudiando, que mis capacidades son mayores a lo que uno cree.

A mi mamá Jimena Sánchez por su esfuerzo y siempre darme la fuerza, acompañándome en cada paso y brindándome su apoyo incondicional.

A mi novia Carolina García, por aconsejarme, ser mi apoyo incondicional y ayudarme en cada momento que he necesitado.

A mi hermano Maximiliano Villares por brindarme fuerzas, consejos y apoyo en todo momento.

Sin dejar a un lado a amigos, profesores y compañeros que de una u otra manera me han motivado a mejorar y seguir adelante a lo largo de la carrera, quienes me dejaron buenos o malos aprendizajes, pero de eso esta hecha la vida laboral y eso nos ha ido preparando para lo que viene.

Angelo Ronaldo Villares Sánchez

AGRADECIMIENTO

Agradezco a la Universidad Técnica de Babahoyo por haberme abierto las puertas de sus instalaciones y a los docentes que forman la institución que me brindaron todos sus conocimientos en estos casi 5 años de carrera.

A mi familia que siempre me apoyan en mis estudios, y siempre estar allí en el proceso de mi carrera, por siempre llenarme de fuerzas con palabras de aliento y motivación, son mi fuente de inspiración y gracias a ellos hoy en día me encuentro casi culminando mi formación profesional.

A mi tutora la Dra. Wilma Campoverde Celi por su apoyo, tiempo y paciencia para ayudarme a desarrollar mi caso clínico.

Por último, un agradecimiento especial a mi amiga Lcda. Andrea Roelas Santillán que me guio y me ayudo a dirigir mis ideas para realizar mi caso clínico de la mejor manera.

Angelo Ronaldo Villares Sánchez



UNIVERSIDAD TECNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE SALUD Y BIENESTAR
CARRERA DE NUTRICION Y DIETETICA



DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Por medio del presente dejo constancia de ser el autor de esta investigación de estudio de caso titulado: PROCESO DE ATENCION NUTRICIONAL EN PACIENTE MASCULINO DE 55 AÑOS CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA ESTADIO 5.

DURANTE PERIODO JUNIO - SEPTIEMBRE 2024. Doy fe que el uso de marcas, inclusivas de opiniones, citas e imágenes es de mí absoluta responsabilidad, quedando la Universidad Técnica de Babahoyo exenta de toda obligación al respecto.

Autorizo, en forma gratuita, a la Universidad Técnica de Babahoyo a utilizar esta matriz con fines estrictamente académicos o de investigación.

Babahoyo, 15 de agosto del 2024

Autor,

ANGELO RONALDO VILLARES SANCHEZ

C.I: 0201748076



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO

FECHA: 19/8/2024
HORA: 11:5

SR(A).

LCDA. FATIMA RENE MEDINA PINOARGOTE
COORDINADOR DE LA UNIDAD DE TITULACIÓN DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
EN SU DESPACHO.-

DE MI CONSIDERACIÓN:

EN ATENCIÓN A LA DESIGNACIÓN COMO DOCENTE TUTOR PARA GUIAR EL TRABAJO DE TITULACIÓN CON EL TEMA:

MODALIDAD	FASE	TEMA
EXAMEN DE CARÁCTER COMPLEXIVO	ESTUDIO DE CASO	PROCESO DE ATENCIÓN NUTRICIONAL EN PACIENTE MASCULINO DE 55 AÑOS CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA ESTADIO CINCO

PERTENECIENTE A EL/LOS ESTUDIANTES:

FACULTAD	CARRERA	ESTUDIANTE
FCS	NUTRICION Y DIETETICA (REDISEÑADA)	VILLARES SANCHEZ ANGELO RONALDO

AL RESPECTO TENGO A BIEN INFORMAR QUE EL/LOS ESTUDIANTES HAN CUMPLIDO CON LAS DISPOSICIONES ESTABLECIDAS EN EL REGLAMENTO E INSTRUCTIVO DE TITULACIÓN DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO, EN LOS TIEMPOS ESTABLECIDOS PARA EL EFECTO.

POR LO ANTERIORMENTE EXPUESTO, EL TRABAJO DE TITULACIÓN ES APROBADO POR QUIEN SUSCRIBE, AUTORIZANDO CONTINUAR CON EL PROCESO LEGAL PERTINENTE

POR LA ATENCIÓN QUE SE SIRVA DAR AL PRESENTE ME SUSCRIBO.

ATENTAMENTE,



Firmado electrónicamente por:
WILMA
GUILLERMINA
CAMPOVERDE CELI

WILMA GUILLERMINA CAMPOVERDE CELI
DOCENTE TUTOR DEL EQUIPO DE TITULACIÓN





TRABAJO FINAL

< 1%
Textos sospechosos



< 1% Similitudes

0% similitudes entre comillas

0% entre las fuentes mencionadas

< 1% Idiomas no reconocidos

0% Textos potencialmente generados por la IA

Nombre del documento: TRABAJO FINAL.docx
ID del documento: 5a17aac032ef262811d98dfbc5cc9c8397004301
Tamaño del documento original: 305,38 kB

Depositante: PAZ SANCHEZ CARLOS
Fecha de depósito: 13/8/2024
Tipo de carga: interface
fecha de fin de análisis: 13/8/2024

Número de palabras: 10.404
Número de caracteres: 65.326

Ubicación de las similitudes en el documento:



Fuentes con similitudes fortuitas

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	dspace.utb.edu.ec http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/49000/8864/3/E-UTB-FCS-NUT-000158.pdf.txt	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (31 palabras)
2	dspace.utb.edu.ec http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/49000/11665/3/E-UTB-FCS-NUT-000299.pdf.txt	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (31 palabras)
3	medlineplus.gov Palidez: MedlinePlus enciclopedia médica https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/003244.htm	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (12 palabras)



Firmado electrónicamente por:
WILMA GUILLERMINA
CAMPOVERDE CELI

TEMA DEL CASO CLÍNICO

**PROCESO DE ATENCIÓN NUTRICIONAL EN PACIENTE MASCULINO DE 55
AÑOS CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA ESTADÍO 5.**

RESUMEN

Introducción: La enfermedad renal crónica es una enfermedad que a nivel mundial está considerada como un problema de salud pública, cuyos cuidados deben ser interdisciplinarios y el abordaje nutricional y dietoterapéutico juegan un papel relevante para detener la progresión acelerada de la misma y sus complicaciones. Este estudio de caso tiene como **objetivo general** realizar el proceso de atención nutricional en un paciente masculino de 55 años con enfermedad renal crónica estadio 5. La **metodología** a utilizar fue recopilar información cuantitativa y cualitativa del paciente en el Hospital Liborio Panchana para proceder a realizar las valoraciones pertinentes. Como **resultados** de estos datos se realizó la formulación de un diagnóstico nutricional, la intervención y el seguimiento necesario. De esta forma, se llegó a la **conclusión** de que la enfermedad renal crónica es una patología compleja que suele acarrear otros problemas de salud como la anemia, crisis hipertensivas, enfermedades concomitantes como la diabetes y por ello, el abordaje nutricional es crucial. Debido a esto se hace la **recomendación** del trabajo en equipo para poder mejorar las consecuencias de la propia enfermedad de manera oportuna y eficaz con la finalidad de mejorar la calidad de vida del paciente.

Palabras clave: Nutrición, enfermedad renal, anemia, diabetes mellitus, salud pública.

ABSTRACT

Introduction: Chronic kidney disease is a disease that worldwide is considered a public health problem, whose care must be interdisciplinary and the nutritional and dietary therapeutic approach plays a relevant role in halting its accelerated progression and its complications. The **general objective** of this case study is to carry out the nutritional care process in a 55-year-old male patient with stage 5 chronic kidney disease. The **methodology** used was to collect quantitative and qualitative information on the patient at the Liborio Panchana Hospital in order to carry out the relevant assessments. As a **result** of these data, a nutritional diagnosis, intervention and the necessary follow-up were formulated. Thus, it was **concluded** that chronic kidney disease is a complex pathology that often leads to other health problems such as anaemia, hypertensive crises, concomitant diseases such as diabetes, and therefore, the nutritional approach is crucial. Because of this, teamwork is **recommended** in order to improve the consequences of the disease itself in a timely and effective manner with the aim of improving the patient's quality of life.

Keywords. Nutrition, renal disease, anaemia, diabetes mellitus, public health.

INTRODUCCIÓN

El presente estudio de caso engloba información acerca de la enfermedad renal crónica cuyas características es que su evolución es lenta, progresiva y no se pueden revertir sus efectos y desarrollo, existe un conjunto de molestias que generan complicaciones de riesgo elevado a quienes la padecen, de tal forma que en el estadio avanzado o terminal de esta patología, la muerte es inminente.

Por esta razón en el Registro de la Sociedad Española de Nefrología se encuentran aquellas enfermedades subyacentes a la ERC como: diabetes mellitus, enfermedades vasculares, cierto tipo de nefropatías, glomerulonefritis y el factor hereditario de la persona. (Martínez-Urbano et al., 2022)

Por ello, este estudio es relevante para la comunidad científica, tanto nefrólogos, médicos especializados, nutricionistas, entre otros, porque aporta información de relevancia y veraz acerca de un paciente con el diagnóstico de enfermedad renal crónica estadio 5, se encontrará detallado el historial clínico del paciente, historial familiar, de hábitos tóxicos y no tóxicos, otras patologías, la evaluación con los cuatro métodos, la redacción del diagnóstico nutricional, la intervención considerada como la oportuna y eficaz dentro de una institución de salud general.

A su vez, se presentan los resultados de esta intervención nutricional, llegando a una conclusión absoluta acerca de este tema que, si bien es cierto, se trata con frecuencia, es necesario que se indague a profundidad cómo actúa la ERC en el organismo dependiendo de la persona que la padezca.

El documento consta de cuatro partes en donde en la primera parte se contextualiza el estudio, en la segunda se realiza un desarrollo esencial de varios puntos relevantes para comprender mejor la patología, en la tercera parte se concluye lo que se pudo lograr con el estudio a través de los objetivos planteados realizando las respectivas recomendaciones, por último, en la cuarta parte se encuentran los estudios referenciados y anexos que se consideraron pertinentes de agregar.

PRIMERA PARTE: CONTEXTUALIZACIÓN

1. Planteamiento del problema

Paciente de 55 años de género masculino, acude al área de Emergencia del Hospital Liborio Panchana sin una persona responsable de su cuidado para el control de Diabetes Mellitus tipo 2 refiriendo mareos y oligoanuria previa. Se le coloca una sonda vesical para la cuantificación de diuresis y prueba de diurético (furosemida), al realizar el examen clínico presenta un cuadro de insuficiencia respiratoria tipo I secundaria a posible edema agudo de pulmón por sobrecarga de volumen debido a una falla renal crónica reagudizada, cumple con el plan de alimentación de forma parcial, se encuentra con criterio dialítico a pesar de tener una crisis hipertensiva tipo emergente.

Se encuentra despierto, ubicado en tiempo y espacio respondiendo al interrogatorio de manera clara y coherente, presenta una afectación microvascular con disminución de la agudeza auditiva y visual, sin embargo, moviliza sus cuatro extremidades y obedece órdenes. Entre sus **antecedentes patológicos personales** se recogió información relevante presentando:

- Diabetes Mellitus tipo II desde hace 12 años con autotratamiento con Insulina NPH 8 unidades diarias distribuidas 3 en la mañana, 3 en la tarde y 2 en la noche.
- Hipertensión arterial de 6 años de evolución.
- Hipoacusia bilateral
- Retinopatía diabética en seguimiento por oftalmología
- Enfermedad renal crónica estadio 5 según las guías K-DOQI con tratamiento de sales de hierro, losartán de 100 mg, amlodipino de 5 mg con seguimiento por nefrología

Entre sus **antecedentes patológicos familiares** se encontró que su madre y hermanos tienen diabetes mellitus tipo II en tratamiento sin insulina. No refiere hábitos tóxicos ni alergias medicamentosas, al momento se encuentra sin ocupación alguna debido a sus múltiples condiciones de salud, como **antecedentes quirúrgicos** importantes refiere una intervención por pie diabético hace dos años y una apendicectomía cuando tenía 35 años.

Los signos vitales del paciente son los siguientes: Frecuencia respiratoria de 17 rpm, Saturación de oxígeno de 95%, presión arterial de 151/94 mmHg, Frecuencia cardíaca de 94 lpm. En la realización del examen físico se encontró edema ++/++++ en la mitad inferior de ambas piernas, hallux valgus bilateral (juanetes), no se reporta fiebre, pero posee la piel y mucosas pálidas. Como datos antropométricos principales se obtiene un peso de 94,7 kg, talla de 180 cm, circunferencia de cintura 106 cm, circunferencia media de brazo con 30 cm, sumatoria de pliegues cutáneos 58 mm.

Se presentan los exámenes bioquímicos realizados al paciente en donde se encuentra la biometría hemática y la química sanguínea.

BIOMETRÍA HEMÁTICA			
Parámetros	Resultados	Unidad	Rango
Hemoglobina	8,1	g/dL	12 – 15
Hematocrito	24,1	%	35 – 55
Volumen corpuscular medio	82,9	fL	80 – 94
Concentración media hemoglobina	27,9	Pg	27 – 31,2
CHCM	33,6	g/dL	32 – 36
Leucocitos	9,15	K/ μ L	5 – 10
Monocitos	0,34	K/ μ L	0,3 – 0,8
Eosinófilos	0,08	K/ μ L	
Linfocitos	0,93	K/ μ L	1,1 – 3,2
Neutrófilos	7,87	K/ μ L	2,2 – 4,8
Basófilos	0,03	K/ μ L	
Plaquetas	168		150 – 500
Volumen medio plaquetario	5,4	fL	7,4 – 10,4
Recuento de GR	2,90	M/ μ L	4 – 5,3
Monocitos	2,6	%	0 – 8
Eosinófilos	0,9	%	0 – 6
Linfocitos	10,2	%	20 – 50
Neutrófilos	86,0	%	37 – 72
Basófilos	0,3	%	0,2 – 1
Tiempo de protrombina	12,1	seg.	11 – 14

Tiempo de tromboplastina	30,5	seg.	25 – 36
INR	0,92		0,7 – 1
PCR cuantitativo ultrasensible	35,71	mg/dL	0 – 5

BIOQUÍMICA SANGUÍNEA			
Parámetros	Resultados	Unidad	Rango
Glucosa en ayunas	113,00	mg/dL	74 – 100
Sodio en suero	138,0	meq/L	135 – 155
Potasio en suero	5,5	meq/L	3,5 – 5
Cloro en suero	110	meq/L	98 – 106
Nitrógeno ureico	83	mg/dL	4 – 22
Creatinina	18,2	mg/dL	0,5 – 1,2
AST (GOT)	14	U/L	0 – 40
ALT (GPT)	12	U/L	0 – 41
Proteínas totales	7,33	g/dL	6,6 – 8,7
Albúmina	3,10	g/dL	3,5 – 5,5

A continuación, se presenta el recordatorio de 24 horas que se le realizó al paciente, se colocan los alimentos y medidas.

Menú

- **Desayuno:** Colada de avena sin leche (245ml), pan de dulce (45 g) y una clara de huevo cocida (30 g).
- **Media mañana o colación:** Una manzana cocida (100 g)
- **Almuerzo:** Arroz cocido (88 g), coliflor al vapor (100g), pescado a la plancha (40 g) y puré de zapallo (50 g)
- **Media tarde o colación:** Una pera cocida (100 g)
- **Merienda:** Pollo cocido al vapor (60 g), puré de papas (100g), verduras cocidas al vapor (50 g) y papaya picada en trozos (60 g).

2. Justificación

Algunos pacientes con enfermedad renal crónica en etapa terminal suelen presentar un descenso proteico-energético que puede intervenir desde el criterio nutricional con la finalidad de mejorar su estado nutricional y de la propia patología con sus respectivas complicaciones.

Por esta razón, este estudio de caso es pertinente y relevante debido a que estos pacientes presentan diversas consecuencias a causa de la enfermedad renal como: depleción proteica, desnutrición, hipercatabolismo, acidosis, enfermedades coadyuvantes, anemia por múltiples causas de déficits y la inflamación persistente, siendo imperativo que la intervención dietética temprana pueda ayudar a reducir la progresión de la ERC.

Es así que, el manejo nutricional y dietoterapéutico debe abordarse en cada una de las etapas de la enfermedad renal crónica y el equipo interdisciplinario necesita estar informado en cuanto a la alimentación, nutrición y suplementación de estos pacientes como un requisito básico en el tratamiento y para esto se han realizado guías de manejo para médicos como la *Kidney Disease Outcomes Quality Initiative (KDOQI)* siendo un recurso de ayuda en la práctica diaria.

3. Objetivos del estudio

3.1. Objetivo General:

- Realizar el proceso de atención nutricional en un paciente masculino de 55 años con enfermedad renal crónica estadio 5.

3.2. Objetivos Específicos:

- Determinar los diagnósticos nutricionales del paciente con base en la evaluación nutricional aplicada utilizando la codificación según lo encontrado durante la evaluación.
- Adecuar la intervención nutricional según la patología y otros problemas concomitantes que presenta el paciente.

- Diseñar una estructura de alimentación en concordancia con el estado metabólico, los gustos, aversiones alimentarias y el presupuesto del paciente para contribuir a la mejora de su estado nutricional.

4. Líneas de investigación

Este estudio de caso se relaciona con la línea de investigación: **Salud Humana** y con las Sublíneas de investigación: **Nutrición, Salud Pública.**

SEGUNDA PARTE: DESARROLLO

5. Marco conceptual – Marco teórico: Antecedentes y bases teóricas

5.1. Antecedentes y bases teóricas

Barona, C., en el año 2020 en Ecuador realizó un estudio con un diseño retrospectivo, descriptivo-observacional, correlacional y de corte transversal en donde utilizó la prueba estadística T-Student en pacientes que presentaban enfermedad renal crónica evidenciando que padecían de desequilibrios electrolíticos y alteraciones séricas en la creatinina cuyo parámetro fue relacionado con el IMC en donde se encontró que los resultados bioquímicos alteraban los parámetros antropométricos. (Zambrano et al., 2023)

En cambio, Sánchez, G., en el 2019 realizó un caso clínico titulado “Paciente masculino de 51 años con insuficiencia renal crónica en hemodiálisis e hipertensión arterial estadio I” para su trabajo de titulación en la Universidad Técnica de Babahoyo en donde la intervención nutricional fue crucial para la mejoría en los resultados bioquímicos, a pesar de no reportar cambios en el peso e Índice de Masa Corporal (IMC) del paciente. (León Cáceres, 2020)

Por otro lado, Guerrero, J., en el 2018 en un estudio de caso titulado como: “Paciente de sexo masculino de 65 años de edad con insuficiencia renal crónica” sí se observó una mejoría después de haber realizado la intervención nutricional respectiva teniendo como resultado un leve aumento del IMC, una disminución del porcentaje de masa grasa y del porcentaje de pérdida de peso con relación al tiempo, al igual que el caso anterior, la evidencia es alta y la recomendación es fuerte según esta revisión sistemática. (León Cáceres, 2020)

En otras investigaciones, los autores Clegg, D. et al., en su estudio denominado: “*Impact of Dietary Potassium Restrictions in CKD on Clinical Outcomes: Benefits of a Plant-Based Diet*” llegaron a la conclusión acerca de la restricción del potasio en la alimentación de un paciente con enfermedad renal crónica podría ser contraproducente y contrarrestar beneficios en la regulación de la tensión arterial, la reducción del riesgo de enfermedades cardiovasculares y aumentar la progresión de la enfermedad renal crónica, incluso que esta

restricción tenga efectos indeseables en la microbiota intestinal y el equilibrio ácido – base del paciente. (Córdova Alarcón, 2023)

Asimismo, Thomas DuBose realizó una descripción en su artículo científico titulado: “*Inadequate Dietary Potassium and Progression of CKD*” acerca de la prescripción que se realiza sobre la restricción alimentaria del potasio y recomendación en pacientes que tienen una enfermedad renal crónica muy avanzada con laboratorios de hipercalcemia diagnosticada adecuadamente podrían provocar un retraso en la progresión de la enfermedad para disminuir la acidez y alcalinidad en el cuerpo de los pacientes. (Córdova Alarcón, 2023)

5.2. Marco teórico de la enfermedad renal crónica (ERC)

- **Definición**

La enfermedad renal crónica (ERC) es aquel deterioro de la función renal que se da de manera progresiva, este deterioro puede ser de tipo estructural o funcional con una duración mayor de tres meses. (Pulla Carrillo, 2023)

Este síndrome tiene una evolución lenta de carácter irreversible, definiéndose como una tasa de filtración glomerular menor a 60ml/minuto con ciertos marcadores que se deben valorar como: la función proteica con la albúmina, hematuria y otro tipo de condiciones que pueden ser estudiadas a través de imágenes o exámenes bioquímicos. (Bravo et al., 2020)

- **Grados de enfermedad renal crónica**

Cuando se ha realizado una confirmación en el diagnóstico de la ERC, se clasifica en grados o categorías tomando en cuenta la filtración glomerular y la albuminuria según las causas.

Tabla 1. Clasificación de los grados de la ERC		
Categorías del Filtrado Glomerular		
Categorías	Filtrado Glomerular	Interpretación
G1	≥ 90	Normal o elevado
G2	60 – 89	Ligera disminución
G3a	45 – 59	Ligera a moderada disminución
G3b	30 – 44	Moderada a grave disminución
G4	15 – 29	Gravemente disminuido
G5	< 15	Fallo renal total

Categorías de albuminuria		
Categorías	Cociente A/C*	Interpretación
A1	< 30	Normal a ligeramente elevada
A2	30 – 300	Moderadamente elevada
A3	> 300	Muy elevada
*Cociente Albúmina/Creatinina en mg/g en muestras de orina		
Fuente: (Gorostidi et al., 2014)		

El filtrado glomerular y su evaluación se suele determinar por medio de la creatinina en suero con una fórmula de estimación, sin embargo, al realizar este procedimiento con fórmulas puede ser menos exacta en ciertas situaciones como en pacientes que siguen un régimen alimentario especial (alimentación vegetariana estricta o hiperproteica), quienes a su vez pueden poseer ciertas características como alteración de la masa muscular debido a alguna amputación o pérdida de la masa magra por alguna otra enfermedad y con índices de masa corporal hacia los dos extremos como menores a 19 kg/m² o mayores a 35 kg/m². (Carión, 2023)

Figura 1. Pronóstico de la ERC según el filtrado glomerular y de albuminuria

KDIGO 2012			Albuminuria		
			Categorías, descripción y rangos		
Filtrado glomerular Categorías, descripción y rangos (ml/min/1,73 m ²)			A1	A2	A3
			Normal a ligeramente elevada	Moderadamente elevada	Gravemente elevada
			< 30 mg/g ^a	30-300 mg/g ^a	> 300 mg/g ^a
G1	Normal o elevado	≥ 90			
G2	Ligeramente disminuido	60-89			
G3a	Ligera a moderadamente disminuido	45-59			
G3b	Moderada a gravemente disminuido	30-44			
G4	Gravemente disminuido	15-29			
G5	Fallo renal	< 15			

Fuente: (Gorostidi et al., 2014)

- **Fisiopatología**

En la enfermedad renal crónica ocurre una pérdida de las nefronas que, son aquellas que se encargan de la producción de la orina a través de la filtración de la sangre, en donde la disminución continuada de la función renal tiene resultados como:

- a. Desequilibrios hidroelectrolíticos y del ácido-base del organismo
- b. Acumulación de solutos orgánicos
- c. Alteraciones para producir y metabolizar hormonas como la eritropoyetina y vitamina D.

Cuando esto ocurre, se origina un fenómeno denominado hiperfiltración glomerular que actúa como un mecanismo de compensación en donde aquellas nefronas que se encuentran saludables empiezan a tener funciones elevadas compensando así parcialmente la disminución del filtrado glomerular, esto permite que haya un balance hidroelectrolítico hasta que la patología se encuentra en etapas avanzadas, pero esto se lleva a cabo generando una glomerulosclerosis cuyo fenómeno consiste en el incremento de la injuria a las nefronas remanentes. Cuando estas nefronas están en niveles muy críticos de funcionalidad se pueden considerar insuficientes los mecanismos compensatorios, de allí que se presenten múltiples alteraciones de tipo bioquímicas y clínicas. (Carrión, 2023)

- **Cuadro clínico de la ERC**

Por lo general, no existe una sintomatología al inicio de la enfermedad, pero a medida que disminuye la tasa de filtración glomerular hasta niveles críticos inferiores a 10-15 ml/min, aparecen síntomas como la debilidad generalizada hasta otros típicos del síndrome urémico. (Iraizoz Barrios et al., 2022)

- a. **Cutáneas**

Los pacientes con ERC suelen tener una palidez característica debido a la anemia con una hiperpigmentación en la piel, a su vez, puede acompañarse de lesiones debido al prurito en todo el cuerpo, por último, la escarcha urémica cuya alteración se debe a la cristalización del sudor dándole un aspecto blanquecino a la piel. (Carrión, 2023)

b. Cardiovasculares

Estas son las patologías que poseen una mortalidad alta en las personas con ERC, una de las comunes es la hipertensión arterial debido a la carga extrema del volumen de sodio y agua. (Carrión, 2023)

c. Pulmonares

El desarrollo de edemas pulmonares se puede dar debido a motivos cardíacos como los no cardíacos, entre las causas no cardiogénicas se debe al aumento de toxinas urémicas en el cuerpo, cuyo edema suele denominarse como “pulmón urémico” caracterizado por infiltraciones alveolares en los hilios teniendo una apariencia de mariposa. (Iraizoz Barrios et al., 2022)

d. Neurológicas

Uno de los accidentes cerebro-vasculares es la arterioesclerosis que es una consecuencia común en la ERC, sin embargo, la encefalopatía urémica es la complicación que preocupa por sus síntomas marcados como: incapacidad para la concentración, pérdida de memoria, desorientación y alucinaciones; si no se trata de forma oportuna el paciente puede empeorar su cuadro clínico, tener convulsiones, coma y en casos extremos, la muerte. (Carrión, 2023) (Pulla Carrillo, 2023)

e. Digestivas

Algunos síntomas digestivos frecuentes son los vómitos y la anorexia que es una de las manifestaciones iniciales y suele estar relacionada a la ingesta de ciertos alimentos como las carnes rojas. Este tipo de complicaciones pueden contribuir al desarrollo de una malnutrición proteico-calórica en los pacientes, pero existen otros que pueden alterar el estado nutricional como: enfermedades concomitantes, efectos adversos de ciertos fármacos, cambios o alteraciones hormonales, entre otros. (Carrión, 2023)

f. Óseas

Este tipo de alteraciones suelen darse por diferentes situaciones y en distintas formas como: cambios en el volumen óseo, crecimiento lineal y la fuerza de los huesos. En ocasiones, ocurren calcificaciones vasculares e incluso otro tipo de alteraciones visibles en el cuerpo en donde los huesos suelen verse de forma protuberante. (Alvis-Peña & Calderón-Franco, 2020)

• Tratamiento de la ERC

El tratamiento en etapas terminales de la enfermedad en donde la tasa de filtrado glomerular es menor a 15 ml/minuto, requieren reemplazos de la función renal, puede ser desde un trasplante de riñón o riñones y algún tipo de diálisis para el restablecimiento del desequilibrio electrolítico, eliminación de desechos y exceso hídrico. (Carrión, 2023)

a. Diálisis peritoneal y sus tipos

La diálisis peritoneal es un proceso en el que se realiza una transferencia de agua y solutos por medio de una membrana del peritoneo actuando como superficie entre la sangre de los capilares peritoneales con la solución que se coloca por medio de un catéter. En el caso de este tipo de diálisis, el paciente o el cuidador tienen la facilidad para llevar a cabo este tratamiento, hay mayor libertad, capacidad de movimiento e independencia. Al ser una terapia continua, los solutos y el agua son constantemente eliminados, por esta razón, pueden llevar una alimentación sin tantas restricciones dietéticas, con la importancia de ser realizada de forma diaria bajo prescripción médica. (Carrión, 2023)

- **Diálisis peritoneal ambulatoria continua (DPAC):** En este tipo de diálisis, la solución se la coloca en la cavidad peritoneal, suelen colocarse dos litros que deben ser cambiados hasta cuatro veces en el día con intervalos entre 4 – 8 horas, sin embargo, este tipo de infusión puede variar de paciente a paciente según sus necesidades. Este se realiza por medio de la gravedad, al drenar los desechos, se debe infundir una solución nueva, al completar una infusión el paciente es capaz de desconectar, desechar y realizar otras actividades para estar preparado para el próximo cambio. (Gorostidi et al., 2014)

- **Diálisis peritoneal automatizada (DPA):** Este tipo de diálisis se realiza mientras el paciente se encuentra dormido, se coloca un ciclador automático que puede realizar entre tres a seis cambios de solución. (Carrión, 2023)
- **Diálisis peritoneal nocturna intermitente:** Con este tipo de diálisis, el paciente puede hacer cambios nocturnos en la solución con la finalidad de que la cavidad del peritoneo pueda permanecer sin líquidos durante el día. Está recomendado para aquellos pacientes cuya función renal es residual. (Iraizoz Barrios et al., 2022)
- **Diálisis peritoneal cíclica continua:** Se utiliza un ciclador en horarios nocturnos, sin embargo, se diferencia de otros métodos debido a que la solución dialítica permanece en la cavidad peritoneal en el día. Los cambios pueden realizarse de forma manual en ese tiempo y es recomendado en pacientes cuya función renal es residual. (León Cáceres, 2020)

b. Hemodiálisis

Es una técnica muy utilizada, se eliminan sustancias de desecho por medio de la difusión a diferencia de eliminar el exceso hídrico retenido que se da por convección. Se realiza la extracción de la sangre a través de un acceso vascular hacia el dializador para la purificación de la sangre y pueda retornar a la circulación como: sangre purificada. (Carrión, 2023)

- **Tratamiento nutricional y dietoterapéutico**

La guía Kidney Disease Outcomes Quality Initiative (KDOQI) se publicó con el propósito de realizar una serie de recomendaciones nutricionales para pacientes con ERC, han sido constantemente revisadas ampliando sus pautas nutricionales en cada estadio de la ERC, en diálisis, pre trasplante y post trasplante de riñones. Hubo una actualización final durante el 2020 desarrollado en conjunto con la Academia de Nutrición y Dietética. (Pulla Carrillo, 2023)

En esta actualización se enfatiza en los métodos de evaluación del estado nutricional de pacientes con ERC con una sólida evidencia acerca de la utilización de la valoración global subjetiva (VGS) y la inflamación de la desnutrición (MIS). Otro punto en el que se hace un énfasis necesario es en la evaluación bioquímica que debe realizarse en conjunto con la

antropometría debido a los múltiples factores que determinan este estado incluyendo a pacientes en procesos dialíticos de mantenimiento. (Bravo et al., 2020)

De la misma manera, la evaluación de la ingesta debe tomar en cuenta no solo las necesidades y requerimientos nutricionales, también el conocimiento en alimentación, creencias, actitudes, comportamiento, seguridad alimentaria, aspectos sociales, psicológicos y cognitivos para la planificación eficaz, efectiva y oportuna de la intervención nutricional en los pacientes. (Carrión, 2023)

a. Proteínas

Con las actualizaciones de las guías KDOQI, se presentan las dietas hipoproteicas en pacientes que presentan ERC en los estadios 3 y 4 de la enfermedad, pero que no tienen diabetes con una recomendación de 0,5 – 0,6 g/kg/día. En cambio, en los pacientes con ERC y diagnóstico de diabetes se hace la recomendación de una restricción moderada en proteínas con 0,6 – 0,8 g/kg/día. (Pulla Carrillo, 2023)

Aunque, este macronutriente es muy discutido durante la terapia nutricional de la enfermedad renal crónica, se ha observado que una alimentación hiperproteica (ingesta de más de 1,2 g/kg/día) puede ser la causante de una disminución importante de la función renal de los pacientes. (Carrión, 2023)

Por otro lado, una alimentación reducida en proteínas resultó en atenuar el deterioro de la función de los riñones, retrasar el proceso dialítico en pacientes con ERC en estadios avanzados, incluso se ha observado una mejora metabólica para tratar la acidosis. (Martínez-Urbano et al., 2022)

En pacientes con dietas elevadas en proteínas (1,0 – 1,2 g/kg/día) con terapia de reemplazo es necesario que se ofrezca proteína adicional para prevenir el desgaste proteico energético (PEW por sus siglas en inglés). (Carrión, 2023)

Protein energy wasting (PEW): Se refiere a la inminente disminución en el depósito de proteínas y energía, su traducción literal es *desgaste proteico energético* (DPE) que considera la malnutrición y por ende a catabolismo proteínico y energético. Esta disminución

tiene como consecuencia un aumento en la mortalidad por enfermedades cardiovasculares en pacientes sometidos a hemodiálisis o quienes empiezan la terapia dialítica peritoneal. En cambio, en aquellos que no se encuentran en procedimientos dialíticos hay una disminución en los niveles de albúmina, recuento linfocitario total y aumento de la mortalidad. (Pérez-torres et al., 2018)

Es así que, cuando existen estas alteraciones nutricionales como el DPE, sarcopenia y caquexia se debe priorizar la composición corporal del paciente haciendo una recomendación de 0,8 a 1,0 g/kg/día de proteínas para la mejoría del estado nutricional del paciente. (Sellarés & Rodríguez, 2022)

b. Sodio

En las guías existen diferentes recomendaciones acerca de la ingesta de sodio en donde se prescriben disminuciones de 2 a 2,3 g/diarios en adultos a pesar del riesgo de hiponatremia, por tal razón es imperativo que no se ingiera < 1,5 g/día de sodio en pacientes con ERC avanzada que están en un proceso de diálisis. (Pulla Carrillo, 2023)

c. Potasio

En las guías KDOQI, se hace una recomendación de 2 a 4 gramos diarios de potasio en pacientes que además de tener ERC posean una disminución de masa muscular, algunos de los pacientes pueden desarrollar hiperkalemia debido a la absorción deficiente del potasio a nivel celular que se asocia a problemas cardíacos y la muerte, a diferencia de la hipokalemia, cuyas afectaciones son musculares aunada a la hipertensión arterial. Por esta razón, para más especificidad, en pacientes con ERC estadio 1 y 2 la ingesta recomendada es mayor a 4 gramos diarios, en cambio en estadios terminales es de 2 – 4 gramos monitoreando periódicamente los valores séricos. (Pulla Carrillo, 2023)

d. Fósforo

En guías consideradas tradicionales se mantiene vigente la recomendación de fósforo de 800 a 1000 mg/día en aquellos pacientes que se encuentran en grados o estadios del 3 al 5 y que se encuentren con terapia dialítica para que los niveles séricos no se alteren. (Carrión, 2023)

Sin embargo, otras guías han sugerido la restricción del fósforo debido a los posibles riesgos que se asocian a la limitación de las proteínas en la alimentación con énfasis en pacientes dializados cuya terapia es de mantenimiento de su función renal. Por ello, se sugiere la ingesta de alimentos proteicos ricos en fósforo de origen animal y vegetal, pero para esto, se debe asesorar al paciente, familiares y cuidadores de manera adecuada y oportuna puesto que la absorción del fósforo proveniente de fuentes de origen vegetal es menor. (Pulla Carrillo, 2023)

e. Calcio

El calcio es uno de los micronutrientes cuya suplementación es esencial, en aquellos pacientes que se encuentran en estadios del 1 al 2 se recomienda entre 1000 y 1200 mg/día a diferencia de los estadios avanzados cuya prescripción es de 800 a 1000 mg/día. (Carrión, 2023)

f. Vitamina D

La vitamina D juega un papel fundamental en pacientes con ERC, su función es la activación de la absorción del calcio porque con la progresión de la enfermedad esta absorción tiende a reducirse de manera considerable. Cuando los niveles de vitamina D son bajos, hay un riesgo mayor de tener una densidad mineral ósea reducida. A pesar de ello, en ninguna guía se especifican valores seguros de dosis que puedan suplementarse en cuanto a esta vitamina, por ello, eso se deberá individualizar en cada paciente midiendo los niveles séricos del calcio. (Pulla Carrillo, 2023)

6. Marco metodológico

6.1. Formulación del diagnóstico presuntivo y definitivo

- **Diagnóstico presuntivo:** GB61.Z Enfermedad renal crónica, sin especificación de grado
- **Diagnóstico definitivo:** GB61.5 Enfermedad renal crónica (ERC), estadio 5, en diálisis. (Insuficiencia renal con filtración glomerular $<15 \text{ ml/min/1,73m}^2$).

6.2. Análisis y descripción de las conductas que determinan el origen del problema y de los procedimientos a realizar.

Uno de los principales determinantes del origen de la enfermedad renal crónica son los antecedentes en la familia que hayan tenido esta patología, ser de raza negra, llevar ciertos hábitos tóxicos como el consumo de drogas lícitas: alcohol y tabaco, la ingesta indiscriminada de antiinflamatorios, cierto tipo de malformaciones congénitas, litiasis renal o alguna enfermedad renal aguda prolongada. En estos pacientes suelen ir de la mano las enfermedades concomitantes como la hipertensión arterial y la diabetes mellitus que, por lo general, se encuentran en la mayor parte de los casos. (Carrión, 2023)

Por ello, es imperativo que se concientice acerca de la prevención de estas enfermedades crónicas no transmisibles con un enfoque en el cuidado de la salud y no en la culpabilización hacia el paciente, debido a que las causas o el origen de esta patología son multifactoriales y la mayoría no se encuentra bajo el estricto control del individuo debido a su contexto o realidad económica, social y medioambiental. Y, en el caso de existir el diagnóstico, ofrecer las herramientas necesarias para el cuidado de las complicaciones de la enfermedad.

6.3. Indicación de las razones científicas de las acciones de salud, considerando valores normales.

En el estudio de caso se presenta un paciente con desequilibrios electrolíticos, por ello, a continuación, se detallan las razones científicas acerca de la acción a tomar en la intervención nutricional y dietoterapéutica.

La adherencia al tratamiento nutricional es crucial para el manejo de la ERC, se han demostrado varios resultados del impacto positivo que tiene el seguimiento estricto de las sugerencias o prescripciones dietéticas en la normalización de valores de laboratorio como las proteínas séricas y la reducción del progreso significativo de la enfermedad y es aquí donde se enfatiza en el tratamiento integral. (Jara & Guerrero, 2024)

La asesoría nutricional de forma continua es uno de los componentes importantes para gestionar la enfermedad renal a largo plazo. Hay intervenciones que consisten en una ingesta

proteica adecuada y una baja ingesta de sodio en la alimentación del paciente demostrado en los efectos positivos en la composición corporal de la persona confirmando así la seguridad y eficiencia de este tratamiento, aunque estos estudios son válidos, es recomendable que las investigaciones sean vastas acerca de la composición hídrica en el cuerpo después del proceso de diálisis considerando esta restricción sódica. (Jara & Guerrero, 2024)

Aunque, existen otras estrategias en donde se promueve una ingesta proteica reducida demostrando una seguridad y efectividad en la mejora de ciertos parámetros bioquímicos y nutricionales en grupos específicos de pacientes con enfermedad renal crónica. (Jara & Guerrero, 2024)

Los datos que se han recopilado de los estudios no son una tendencia nueva, consisten en la reafirmación del manejo interdisciplinario que debe realizarse en la ERC para garantizar que el manejo sea adecuado y se pueda mejorar el estado nutricional de un paciente en estadios terminales. (Jara & Guerrero, 2024)

6.4. Proceso de atención nutricional

6.4.1. Evaluación general del paciente

a. Evaluación antropométrica

A continuación, se detallan los datos antropométricos que se obtuvo del paciente:

- **Peso:** 94,7 kg
- **Talla:** 1,80 m
- **Circunferencia de cintura:** 106 cm
- **Circunferencia media de brazo:** 30 cm
- **Pliegue bicipital:** 15 mm
- **Pliegue tricipital:** 12 mm
- **Pliegue subescapular:** 16 mm
- **Pliegue suprailíaco:** 15 mm

- **Peso ideal utilizando la Fórmula de Lorentz, (Palafox, 2012)**

$$\underline{\text{Hombres: } Talla (cm) - 100 - (Talla cm - 150 / 4)}$$

Peso ideal: 180 cm – 100 – (180 cm – 150 / 4)

Peso ideal: 80 – 7.5

Peso ideal: 72.5 kg

- **Peso ideal con la Fórmula de Metropolitan Life Insurance Company, (Rubio, y otros, 2007)**

$$\underline{\text{Peso ideal: } 50 + 0,75 \times (\text{talla en cm} - 150)}$$

PI: 50 + 0,75 x (180 cm – 150)

Peso ideal: 72.5 kg

- **Peso actual corregido por edema (+++/++++ en la mitad inferior de ambas piernas), (Palafox, 2012) y Libro de Nutrición y Riñón de Riella, 2004**

Edema en ambas rodillas: 6 kg

Edema en ambas piernas: 10 kg

Sumatoria: 16 kg

$$\underline{\text{Peso actual} - \text{exceso de peso hídrico} = \text{peso corregido por edema en kg}}$$

Peso corregido: 94.7 kg – 16 kg (Exceso de peso hídrico)

Peso corregido: 78.7 kg

- **Peso ajustado con la fórmula de (Rubio, y otros, 2007)**

$$\underline{\text{Peso ajustado: } (\text{Peso actual} - \text{Peso ideal}) \times 0,25 + \text{Peso ideal}}$$

Peso ajustado: (94.7 kg – 72.5 kg) x 0,25 + 72.5 kg

Peso ajustado: 78.1 kg

- **Índice de Masa Corporal, (Quetelet, 1871)**

IMC: Peso en kg / Talla en metros al cuadrado

IMC: 78.7 kg / (1,80 m)²

IMC: 24.3 kg/m²

Interpretación: Según la clasificación del Índice de Quetelet y utilizando el peso corregido por edema, el paciente se encontraría con un rango de 24.3 kg/m² que indica Normopeso según los puntos de corte.

- **Área muscular del brazo. (Jelliffe-Jelliffe, 1969)**

AMBr: perímetro del brazo – (pliegue del tríceps x π)² / 4 π - género (10)

AMBr: (30 cm – (2,5 cm x 0.314))² / 4 (0.314) – 10

AMBr: 28.44 cm

Percentil: <5

Interpretación: Musculatura reducida según (Palafox, 2012)

- **Área del brazo (Abr). (Jelliffe-Jelliffe, 1969)**

ABr cm²: (perímetro del brazo)² cm / 4 π

ABr cm²: (30 cm)²cm / 4(0,314)

ABr cm²: 70.68 cm²

- **Área Grasa del Brazo (AGBr). (Jelliffe-Jelliffe, 1969)**

AGBr cm²: ABrcm² – (AMBr cm² + Género cm²)

AGBr cm²: 70.68 cm² – (28.44 cm² + 10 cm²)

AGBr cm²: 4,09 cm

Percentil: <5

Interpretación: El paciente se encuentra en un rango menor del percentil 5 según la tabla que se encuentra en el libro Manual de Fórmulas y Tablas para la Intervención Nutriológica,

segunda edición. (Palafox, 2012) cuya interpretación es que su masa grasa se encuentra disminuida de manera considerable.

- **Composición corporal**
- **Estimación de la densidad corporal (Siri, 1956)**

Densidad: $C - [m \times \log(\sum \text{pliegues mm})]$

Densidad: $1,1765 - 0,0744 \times (\text{Log } 58)$

Densidad: 1,0453

- **Porcentaje de grasa corporal ecuación de Siri (Deurenberg y colaboradores, 1991) – (Palafox, 2012)**

%GC: $(4.95 / \text{Densidad corporal} - 4.50) \times 100$

%GC: $(4.95 / 1,0453 - 4.50) \times 100$

%GC: 23.5%

Percentil: <50

Interpretación: Según (Palafox, 2012) se encuentra dentro del rango de grasa aceptable.

Grasa corporal en kilogramos: 18.5 kg

- **Masa libre de grasa con la fórmula de (Palafox, 2012)**

MLG en kg: $\text{Peso en kg} - (\% \text{GCT} \times \text{peso en kg}) / 100$

MLG en kg: $78.7 \text{ kg} - (23.54 \% \times 78.7 \text{ kg}) / 100$

MLG en kg: 60.2 kg

- **Porcentaje de masa libre de grasa**

%MLG: $78.7 \text{ kg} - 100\%$

MLG en kg: 60.2 kg – ¿?

%MLG: 76.5 %

Percentil: No hay percentiles para el porcentaje de masa libre de grasa o la masa libre de grasa en kilogramos

Interpretación: Se utilizó el peso corporal corregido por edema en los cálculos para obtener la masa libre de grasa y el porcentaje libre de grasa según como indica el Manual de Fórmulas y Tablas para la Intervención Nutriológica, segunda edición. (Palafox, 2012) Se ha obtenido este valor para evidenciar que hace una sumatoria del 100% junto al porcentaje de grasa corporal. Como se especificó, en las guías los pacientes con ERC suelen tener una masa muscular disminuida y una densidad ósea reducida, sin embargo, con una fórmula de estimación no se puede definir como se realizaría con una densitometría ósea.

b. Evaluación bioquímica

BIOMETRÍA HEMÁTICA				
Parámetros	Resultados	Unidad	Rango	Interpretación
<i>Hemoglobina</i>	<i>8,1</i>	<i>g/dL</i>	<i>12 – 15</i>	<i>Anemia normocítica normocrómica</i>
<i>Hematocrito</i>	<i>24,1</i>	<i>%</i>	<i>35 – 55</i>	<i>Anemia normocítica normocrómica</i>
Volumen corpuscular medio	82,9	fL	80 – 94	Normal
Concentración media hemoglobina	27,9	Pg	27 – 31,2	Normal
Concentración hemoglobina corpuscular media	33,6	g/dL	32 – 36	Normal
Leucocitos	9,15	K/ μ L	5 – 10	Normal
Monocitos	0,34	K/ μ L	0,3 – 0,8	Normal
Eosinófilos	0,08	K/ μ L		Normal
<i>Linfocitos</i>	<i>0,93</i>	<i>K/μL</i>	<i>1,1 – 3,2</i>	<i>Linfopenia</i>
<i>Neutrófilos</i>	<i>7,87</i>	<i>K/μL</i>	<i>2,2 – 4,8</i>	<i>Neutrofilia</i>
Basófilos	0,03	K/ μ L		Normal
Plaquetas	168		150 – 500	Normal
<i>Volumen medio plaquetario</i>	<i>5,4</i>	<i>fL</i>	<i>7,4 – 10,4</i>	<i>Trombocitopenia</i>

Recuento de GR	2,90	M/ μ L	4 – 5,3	Anemia
Monocitos	2,6	%	0 – 8	Normal
Eosinófilos	0,9	%	0 – 6	Normal
Linfocitos	10,2	%	20 – 50	Linfopenia
Neutrófilos	86,0	%	37 – 72	Neutrofilia
Basófilos	0,3	%	0,2 – 1	Normal
Tiempo de protrombina	12,1	seg.	11 – 14	Normal
Tiempo de tromboplastina	30,5	seg.	25 – 36	Normal
INR	0,92		0,7 – 1	Normal
PCR cuantitativo ultrasensible	35,71	mg/dL	0 – 5	Inflamación crónica

BIOQUÍMICA SANGUÍNEA				
Parámetros	Resultados	Unidad	Rango	Interpretación
Glucosa en ayunas	113,00	mg/dL	74 – 100	Hiperglicemia
Sodio en suero	138,0	meq/L	135 – 155	Normal
Potasio en suero	5,5	meq/L	3,5 – 5	Hipercalcemia
Cloro en suero	110	meq/L	98 – 106	Hipercloremia
Nitrógeno ureico	83	mg/dL	4 – 22	Daño renal
Creatinina	18,2	mg/dL	0,5 – 1,2	Hipercreatinemia
AST (GOT)	14	U/L	0 – 40	Normal
ALT (GPT)	12	U/L	0 – 41	Normal
Proteínas totales	7,33	g/dL	6,6 – 8,7	Normal
Albúmina	3,10	g/dL	3,5 – 5,5	Hipoalbuminemia

Interpretación: El paciente presenta los siguientes exámenes de laboratorio en donde se evidencia una anemia normocítica normocrómica debido a los valores bajos de hemoglobina y hematocrito con 8,1 g/dL y 24,1% respectivamente. El volumen medio plaquetario se encuentra disminuido indicando una posible trombocitopenia cuyo valor señala que la coagulación sanguínea no está funcionando como debería teniendo un riesgo mayor de sangrado excesivo. Según los niveles de linfocitos y neutrófilos también presenta una

linfopenia y neutrofilia, que en la bibliografía nos indica que la linfopenia se produce cuando hay enfermedades víricas o presencia de una malnutrición, mientras que, la neutrofilia se debe a infecciones o enfermedades inflamatorias. (Pérez Aguilar et al., 2020)

También presenta un PCR cuantitativo ultrasensible de 35,71 mg/dL cuya bibliografía indica que los niveles elevados en esta prueba se deben a una inflamación, lesión o enfermedad crónica, también puede ser esencial para dar un pronóstico sobre un posible riesgo de infarto de miocardio, enfermedad cardiovascular, entre otros; sin embargo, hay otras variables que deben tenerse en cuenta como los triglicéridos, colesterol y glucosa. (Pérez Aguilar et al., 2020)

De la misma manera, se observan niveles de glucosa elevados cuya causa se debe a la enfermedad de base (Diabetes Mellitus tipo II), posterior a ello, se evidencia un desequilibrio electrolítico debido a que los niveles de potasio y cloro que se encuentran en 5,5 y 110 meq/L respectivamente. El nitrógeno ureico (BUN) y creatinina se encuentran en niveles elevados debido al daño renal que presenta el paciente. Por último, se observa una hipoalbuminemia con niveles de 3,10 g/dL cuyo descenso se da en procesos inflamatorios y esto representa un riesgo para el estado nutricional del paciente.

c. Evaluación clínica

Piel y mucosas	Palidez cutánea.- Puede deberse a una reducción de la cantidad de glóbulos rojos (anemia).
Miembros inferiores	Presencia de edema.- Se produce cuando se escapa líquido de pequeños vasos sanguíneos del cuerpo (capilares).
	Hallux valgus.- Es una desviación del dedo gordo del pie (primer dedo) hacia el resto de los dedos del pie por la prominencia de la cabeza del primer metatarsiano (hueso que continúa las falanges del dedo) y la angulación inadecuada de la articulación, llegando a provocar la superposición del primer y segundo dedo.

Interpretación: Entre los signos clínicos de déficit y exceso de nutrientes en el paciente revelan que su piel y mucosas se encuentran pálidas lo mismo que se contrasta con la anemia

normocítica normocrómica que presenta. En sus miembros inferiores hay presencia de edema lo que puede deberse al desequilibrio electrolítico que se evidenció en la valoración bioquímica y la situación de salud del paciente, para culminar, en sus pies presenta Hallux valgus que también es conocido como juanetes.

d. Evaluación dietética

Para la evaluación dietética del paciente se utilizó la herramienta del recordatorio de 24 horas para obtener una idea en general de la alimentación del paciente en donde a continuación se detalla el cálculo energético, cálculo de macronutrientes y de micronutrientes según lo observado.

- **Cálculo de macronutrientes**

Alimentos	Cantidad	Energía	Proteínas (g)	Grasas (g)	CHO (g)	Fibra (g)
DESAYUNO						
Colada sin leche	245 ml	193 kcal	2,98	2,30	41,95	0,65
Pan de dulce	45 g	112,5 kcal	3,92	1,40	21,38	1,13
Clara de huevo cocida	30 g	15,6 kcal	3,27	0,05	0,22	0
TOTAL		321,1 kcal	10,17	3,75	63,55	1,78
COLACIÓN						
Manzana cocida	100 g	52 kcal	0,26	0,17	13,81	0,9
ALMUERZO						
Arroz	88 g	114,4 kcal	2,37	0,25	24,79	0,79
Coliflor al vapor	100 g	25 kcal	1,92	0,28	4,97	2
Pescado a la plancha	40 g	57,6 kcal	7,86	2,66	0	0
Puré de zapallo	50 g	20 kcal	1	0,25	4,35	1,95
TOTAL		217 kcal	13,15	3,44	34,11	4,74

COLACIÓN						
Pera cocida	100 g	57 kcal	0,36	0,14	15,23	0
MERIENDA						
Pollo	60 g	129 kcal	11,16	9,04	0	0
Puré de papas	100 g	167 kcal	3,42	0,68	24,51	1,7
Verduras al vapor	50 g	17,5 kcal	0,95	0,14	3,94	1,6
Papaya picada	60 g	25,8 kcal	0,28	0,16	6,49	0
TOTAL		339, 3 kcal	15,81 g	10,02 g	34,94 g	3,3 g

TOTAL DEL RECORDATORIO DE 24 HORAS					
TOTAL	Energía	Proteínas	Grasas	CHO	Fibra
	986,4 kcal	39,75 g	17,52 g	164 g	10,72

- **Cálculo de micronutrientes**

Alimentos	Cantidad	Hierro (mg)	Folato (ug)	Vit. C (mg)	Potasio (mg)	Cloro (ug)
DESAYUNO						
Colada sin leche	245 ml	8,12	48	0	449	0
Pan de dulce	45 g	0,6	78	0	249	0
Clara de huevo cocida	30 g	0,02	1,2	0	48,9	0
TOTAL		8,74	127,2	0	746,9	0
COLACIÓN						
Manzana cocida	100 g	9,79	41	4,69	95	0
ALMUERZO						
Arroz	88 g	1,05	51,04	0	30,8	0
Coliflor al vapor	100 g	0,41	41	31,3	139	0

Pescado a la plancha	40 g	0,18	0,8	0	199,6	0
Puré de zapallo	50 g	0,30	4	2,35	115	0
TOTAL		1,94	96,84	33,65	484,4	0

COLACIÓN						
Pera cocida	100 g	0,18	7	4,3	116	0
MERIENDA						
Pollo	60 g	0,75	9	0	120,6	0
Puré de papas	100 g	1,21	46	81	198	0
Verduras al vapor	50 g	0,33	3,5	5	127	0
Papaya picada	60 g	0,15	22,2	36,54	109,2	0
TOTAL		2,44	80,7	122,54	554,8	0

TOTAL DEL RECORDATORIO DE 24 HORAS					
TOTAL	Hierro	Folato	Vit. C	Potasio	Cloro
	23,09	352,74	165,2	1997,1	0

Interpretación: Al realizar el cálculo de energía y macronutrientes que está ingiriendo el paciente, se evidencia solo la cantidad de kilocalorías, ingesta proteica, de carbohidratos, lípidos, fibra y el aporte de micronutrientes.

e. Interacción fármaco y nutriente

Fármaco	Interacción	Sugerencia
Sales de hierro	Los alimentos reducen la absorción por formación de complejos.	Consumir los alimentos con el estómago vacío.
Insulina intermedia (NPH)	Aumento del apetito	Vigilar el consumo total de alimentos.
	Puede alterar el gusto de los alimentos.	Condimentar los alimentos con hierbas aromáticas.

Furosemida	El fármaco incrementa la excreción renal de Ca y Mg.	Suplementar nutrientes afectados (alimentos y/o suplemento)
	Si se administra con los alimentos disminuye su absorción.	Considerar la dosis a administrar y que sea alejada de los alimentos
Amlodipino	No tiene interacción	
Losartán	Zumos de uva o cítricos: Aumenta la actividad del fármaco lo que puede producir Hipotensión.	No consumir jugo de uvas ni fuentes importantes de vitamina C.

6.4.2. Diagnóstico Nutricional

P = Valores de laboratorio relacionados a la nutrición alterados (hemoglobina 8,1g/dL y hematocrito 28,1%) y electrolitos alterados (hipercalcemia 5,5 meq/L, hipercloremia 110 meq/L) – (NC-2.2)

E = Alimentación deficiente en micronutrientes como hierro, folato, vitamina C, electrolitos incluyendo la patología renal que presenta.

S = Según el recordatorio de 24 horas y los signos clínicos piel y mucosas pálidas y los exámenes bioquímicos.

Resumiendo...

Paciente **presenta** valores de laboratorio relacionados a la nutrición alterados (hemoglobina 8,1g/dL y hematocrito 28,1%) y electrolitos alterados (hipercalcemia 5,5 meq/L, hipercloremia 110 meq/L) – (NC-2.2) **según se evidencia** con la alimentación deficiente en micronutrientes como hierro, folato, vitamina C, electrolitos incluyendo la patología renal que presenta **asociados con** el recordatorio de 24 horas y los signos clínicos piel y mucosas pálidas y los exámenes bioquímicos.

6.4.3. Intervención Nutricional

- **Objetivo Nutricional**
 - a. Obtener las necesidades de energía, macronutrientes y micronutrientes del paciente con la finalidad de mejorar su estado nutricional y las patologías que presenta.

- b. Lograr la disminución de los valores de laboratorio alterados de glucosa y la normalización de valores de hemoglobina y electrolitos.

Prescripción nutriterapéutica y dietoterapéutica:

Harris – Benedict: Estimación de energía

TMB: $(13,75 \times \text{peso kg}) + (5,0 \times \text{talla en cm}) - (6,8 \times \text{edad en años}) + 66,5$

TMB: $(13,75 \times 78,7 \text{ kg}) + (5,0 \times 180 \text{ cm}) - (6,8 \times 55 \text{ años}) + 66,5$

TMB: 1675 kcal

FACTOR DE ACTIVIDAD Y FACTOR DE ESTRÉS

VCT: TMB x FA x FE

VCT: $1675 \times 1,0 \times 1,2$

VCT: 2010 kcal

Distribución de macronutrientes

NUTRIENTES	Gramos	Energía	Porcentaje
Carbohidratos	3,25 g/kg/día – 256 g	1025	51%
Proteínas	0,89 g/kg/día – 70 g	281	14%
Grasas	0,99 g/kg/día – 78 g	704	35%
Total		2010 kcal	100%

Distribución por tiempos de comida

Tiempos de comida	Porcentaje	Energía	CHO	Prot.	Grasas
Desayuno	25	503	64 g	17,5 g	19,5 g
Refrigerio	10	201	25,6 g	7 g	7,8 g
Almuerzo	25	503	64 g	17,5 g	19,5 g
Refrigerio	10	201	25,6 g	7 g	7,8 g
Merienda	20	401	51 g	13,8 g	15,6 g
Refrigerio	10	201	25,6 g	7 g	7,8 g
Total	100%	2010 kcal	256 g	70 g	78 g

Prescripción nutrioterapéutica

Energía	2010 kcal
Carbohidratos	256 g/día
Proteínas	70 g/día
Lípidos	78 g/día
Fibra dietaria	30 g/día
Agua	2100 cc
Hierro	150 mg/dL
Sodio	1,8 g/día
Potasio	2,500 mg/día
Fósforo	900 mg/día
Calcio	800 mg/día
Folato	5 mg/día
Vitamina C	50 mg/dL

Prescripción dietoterapéutica

FRACCIONAMIENTO	6 tiempos de comida (3 comidas principales y 3 refrigerios)
CONSISTENCIA/MODIFICACIÓN	Blanda gástrica, sin modificaciones proteicas y con una restricción de sodio de 1,8 g/día.
LÍQUIDOS	Dos litros con cien mililitros al día (2L – 100 ml)

Minuta

Desayuno	Tortillas de verde rellenas de queso fresco, una taza de leche descremada y deslactosada con una cucharadita de cocoa en polvo, un huevo cocido y papaya picada en trozos
Refrigerio 1	Yogur con avena acompañada de frutas picadas en trozos pequeños
Almuerzo	Pollo cocido, ensalada de vegetales cocidos con moro de lentejas acompañado de aguacate y jugo de naranjilla con tomate de árbol

Refrigerio 2	Agua aromática de hierbaluisa con una empanada rellena de jamón y queso
Merienda	Puré de papas con pollo a la parrilla y ensalada de pepino, zanahoria, cebolla perla (vinagre y limón)
Refrigerio 3	Frutillas, uvas, kiwi, manzana y piña acompañadas de granola casera (frutos secos triturados) y yogur de vainilla chivería

- **Cálculo de los macronutrientes por tiempos de comida**

Preparación	Alimentos	Cantidad	Energía	Proteínas (g)	Grasas (g)	CHO (g)	Fibra (g)
DESAYUNO							
Tortillas de verde rellenas de queso fresco, una taza de leche descremada y deslactosada con una cucharadita de cocoa en polvo, un huevo cocido y papaya picada en trozos	Verde cocido	60 g	135	0,22	0,19	28,8	1,9
	Queso fresco	35 g	105	3,42	9,5	1,0	0,0
	Leche descremada y deslactosada	200 ml	122	9,0	0,2	14,5	0,0
	Cocoa en polvo	2,5 g	14,5	0,05	0,1	4,32	0,12
	Huevo cocido	60 g	103	4,56	8,4	0,67	0,0
	Papaya picada	50 g	24,5	0,09	0,15	11,2	2,55
TOTAL (INGESTA)			504 kcal	17,3 g	18,54 g	60,5 g	4,57 g
RECOMENDADO			503 kcal	17,5 g	19,5 g	64 g	5 g
% DE ADECUACIÓN			100%	99%	95,1%	95%	91,4%
REFRIGERIO 1							
Yogur con avena acompañada de frutas picadas en trozos pequeños	Yogur	200 ml	85	4,1	2,92	6,2	0
	Avena	40 g	41,1	2,2	3,95	12,02	3,16
	Frutillas	30 g	8,6	0,15	0,12	1,3	0,6
	Kiwi	50 g	29	0,32	0,32	1,20	0,5
	Guineo	45 g	39,1	0,49	0,25	5,2	0,95

TOTAL (INGESTA)		202,8 kcal	7,3 g	7,6 g	25,9 g	5,2 g	
RECOMENDADO		201 kcal	7 g	7,8 g	25,6 g	5 g	
% DE ADECUACIÓN		101%	104%	97%	101%	104%	
ALMUERZO							
Pollo cocido, ensalada de vegetales cocidos con moro de lentejas acompañado de aguacate y jugo de naranja con tomate de árbol	Pollo cocido	90 g	160	12,2	5,9	0	0
	Zanahoria	45 g	18,5	0,4	0,11	9,31	0,6
	Choclo tierno	35 g	44	0,9	0,9	7,3	0,8
	Brócoli	50 g	18	0,8	0,2	3,6	1,1
	Arroz cocido	55 g	102	0,7	0,2	27,5	0,2
	Lentejas	40 g	76	2,2	1,5	12,8	1,7
	Aguacate	30 g	68	0,3	9,4	0,9	0,5
	Naranja	25 g	6	0,1	0,7	1,5	0,1
Tomate de árbol	25 g	8	0,2	0,3	1,5	0,1	
TOTAL (INGESTA)		500,5 kcal	17,8 g	19,21 g	64,4 g	5,1 g	
RECOMENDADO		503 kcal	17,5 g	19,5 g	64 g	5 g	
% DE ADECUACIÓN		99,5%	102%	99%	101%	102%	
REFRIGERIO 2							

Agua aromática de hierbaluisa con una empanada rellena de jamón y queso	Agua aromática de hierbaluisa	200 ml	0	0	0	0	2,01
	Harina de trigo fortificada	40 g	106	2,1	0,2	25,5	2,8
	Dos rebanadas de jamón	15 g	22	2,9	0,6	0,3	0,09
	Queso fresco	30 g	40	2,4	3,1	0,4	0,0
	Aceite de girasol	5 g	34,2	0	4	0	0,0
TOTAL (INGESTA)			202 kcal	7,4 g	7,9 g	26,2 g	4,9 g
RECOMENDADO			201 kcal	7 g	7,8 g	25,6 g	5 g
% DE ADECUACIÓN			100,4%	105%	101%	102%	98%
MERIENDA							
Puré de papas con pollo a la parrilla y ensalada de pepino, zanahoria, cebolla perla (vinagre y limón)	Papas hervidas pequeñas	55 g	199	2,59	2,3	35	3,63
	Pollo a la parrilla	75 g	123	10,03	12,68	0	0
	Pepino	45 g	6,75	0,29	0,05	1,63	0,23
	Cebolla perla	40 g	22	0,5	0,24	3,8	0,4
	Zanahoria	45 g	18,5	0,4	0,11	9,31	0,6
	Vinagre	10 ml	20	0	0	2,0	0,3
	Limón entero	10 ml	5,2	0,04	0,02	0,69	0,03
TOTAL (INGESTA)			395 kcal	13,85 g	15,4 g	52,4 g	5,2 g

RECOMENDADO			401 kcal	13,8 g	15,6 g	51 g	5 g
% DE ADECUACIÓN			99%	100,4%	99%	103%	104%
REFRIGERIO 3							
Frutillas, uvas, kiwi, manzana y piña acompañadas de granola casera (frutos secos triturados) y yogur de vainilla chivería	Frutillas	25 g	8	0,17	0,08	1,92	0,5
	Uvas	30 g	15	0,02	0,14	3,59	1,3
	Kiwi	40 g	23,2	0,05	0,18	4,9	1,2
	Manzana	25 g	10,2	0,05	0,05	3,7	0,5
	Piña	40 g	8,2	0,12	0,05	3,25	0,56
	Nueces	15 g	45	1,19	2,37	1,07	0,59
	Maní	15 g	32	1,65	1,95	1,19	0,56
	Yogur de vainilla chivería	200 ml	85	4,1	2,92	6,2	0
TOTAL (INGESTA)			203,4 kcal	7,5 g	7,69 g	25,8 g	5,2 g
RECOMENDADO			201 kcal	7 g	7,8 g	25,6 g	5 g
% DE ADECUACIÓN			101%	107%	99%	101%	104%

Cálculo de micronutrientes por tiempos de comida

Preparación	Alimentos	Cantidad	Hierro (mg)	Folato (mg)	Vit. C (mg)	Potasio (mg)	Fósforo (mg)	Calcio (mg)	Sodio (g)	Vit. D (ug)
-------------	-----------	----------	-------------	-------------	-------------	--------------	--------------	-------------	-----------	-------------

DESAYUNO										
Tortillas de verde rellenas de queso fresco, una taza de leche descremada y deslactosada con una cucharadita de cocoa en polvo, un huevo cocido y papaya picada en trozos	Verde cocido	60 g	10,72	0,3	1,28	129	20,6	0,4	0,02	0,0
	Queso fresco	35 g	0,1	0,01	0,0	0,4	30,0	20,2	0,11	0,08
	Leche descremada y deslactosada	200 ml	9,08	0,04	0,55	112	4,0	101,5	0,10	0,0
	Cocoa en polvo	2,5 g	0,59	0,15	0,01	17,8	7,88	0,33	0,01	0,0
	Huevo cocido	60 g	6,5	0,25	0,0	65,6	83,2	5,0	0,04	1,32
	Papaya picada	50 g	2,56	0,05	7,45	91	5	6,0	0,02	0,0
TOTAL (INGESTA)			24 mg	0,8 mg	9,29 mg	416 mg	150,6 mg	133,4 mg	0,3 g	1,40 ug
RECOMENDADO			25 mg	0,8 mg	8,3 mg	417 mg	150 mg	133 mg	0,3 g	-----
REFRIGERIO 1										
Yogur con avena acompañada de frutas picadas en trozos pequeños	Yogur	200 ml	14,0	0,22	0,0	202	70	92	0,11	0
	Avena	40 g	5,16	0,20	0,0	106,4	53,6	23,2	0,11	0
	Frutillas	30 g	1,55	0,22	3,24	15,9	7,2	3,8	0,03	0
	Kiwi	50 g	2,5	0,13	4,35	1,9	14	12,5	0,03	0
	Guineo	45 g	1,6	0,05	0,92	90,1	5,9	2,25	0,02	0
TOTAL (INGESTA)			24,8 mg	0,82 mg	8,51 mg	416,3 mg	151 mg	133,8 mg	0,3 g	0 ug
RECOMENDADO			25 mg	0,8 mg	8,3 mg	417 mg	150 mg	133 mg	0,3 g	-----

ALMUERZO										
Pollo cocido, ensalada de vegetales cocidos con moro de lentejas acompañado de aguacate y jugo de naranjilla con tomate de árbol	Pollo cocido	90 g	15,6	0,3	0	115,6	38,4	15,7	0,05	0
	Zanahoria	45 g	2,5	0,05	2,1	44	15,8	20,9	0,03	0
	Choclo tierno	35 g	0,2	0,05	0,9	46,3	10,9	3,1	0,04	0
	Brócoli	50 g	1,3	0,04	0,5	34,2	9,5	70	0,01	0
	Arroz cocido	55 g	2,7	0,02	0	19,3	13,6	7,5	0,02	0
	Lentejas	40 g	1,3	0,04	0,6	117	42,0	7,6	0,10	0
	Aguacate	30 g	0,2	0,15	3,0	15,0	15,6	3,6	0,02	0
	Naranjilla	25 g	0,9	0,07	0,2	10,0	3,0	2,0	0,01	0
Tomate de árbol	25 g	0,3	0,09	1,2	17,0	2,2	1,8	0,02	0	
TOTAL (INGESTA)			25 mg	0,81 mg	8,5 mg	418 mg	151 mg	132,2 mg	0,3 g	0 ug
RECOMENDADO			25 mg	0,8 mg	8,3 mg	417 mg	150 mg	133 mg	0,3 g	-----
REFRIGERIO 2										
Agua aromática de hierbaluisa con una empanada rellena de jamón y queso	Agua aromática de hierbaluisa	200 ml	0,17	0,43	3	145,5	35,6	7,6	0	0
	Harina de trigo fortificada	40 g	21,9	0,13	5	192,8	43,2	8,0	0,05	0
	Dos rebanadas de jamón	15 g	0,4	0,15	0	43,1	44,1	1,2	0,12	0

	Queso fresco	30 g	0	0,12	0	35,85	26,35	116,8	0,13	0
	Aceite de girasol	5 g	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL (INGESTA)			22,5 mg	0,83 mg	8 mg	417,3 mg	149,3 mg	133,6 mg	0,3 g	0 ug
RECOMENDADO			25 mg	0,8 mg	8,3 mg	417 mg	150 mg	133 mg	0,3 g	
MERIENDA										
Puré de papas con pollo a la parrilla y ensalada de pepino, zanahoria, cebolla perla (vinagre y limón)	Papas hervidas pequeñas	55 g	5,67	0,2	4,25	104,2	98,9	38,9	0,05	0
	Pollo a la parrilla	75 g	16,33	0,05	0	73	0,65	20,75	0,04	0
	Pepino	45 g	0,13	0,15	0,26	66,15	10,8	7,2	0,05	0
	Cebolla perla	40 g	0,08	0,16	0,06	58,4	11,6	15,2	0,14	0
	Zanahoria	45 g	2,5	0,05	2,1	44	15,8	20,9	0,03	0
	Vinagre	10 ml	0,08	0,1	0,06	58,4	11,6	9,2	0	0
	Limón entero	10 ml	0,01	0,1	1,87	11,3	0,8	0,6	0,01	0
TOTAL (INGESTA)			24,8 mg	0,81 mg	8,6 mg	416 mg	150,2 mg	133 mg	0,32 g	0 ug
RECOMENDADO			25 mg	0,8 mg	8,3 mg	417 mg	150 mg	133 mg	0,3 g	-----
REFRIGERIO 3										
Frutillas, uvas, kiwi, manzana y piña acompañadas de granola casera	Frutillas	25 g	0,1	0,06	2,7	18,25	2,0	4,0	0,03	0
	Uvas	30 g	0,79	0,09	2,33	21,6	16,3	8,9	0,05	0
	Kiwi	40 g	0,1	0,2	1,02	39,2	3,6	14	0,02	0

(frutos secos triturados) y yogur de vainilla chivería	Manzana	25 g	0	0	1,08	23,5	2,25	1,25	0	0
	Piña	40 g	0,12	0,2	1,12	43,6	3,2	5,2	0,01	0
	Nueces	15 g	4,55	0,25	0,18	35,2	28,2	2,75	0,05	0
	Maní	15 g	5,24	0,03	0	35,1	24,5	4,7	0,04	0
	Yogur de vainilla chivería	200 ml	14,0	0,22	0,0	202	70	92	0,11	0
TOTAL (INGESTA)			24,9 mg	0,8 mg	8,4 mg	418 mg	150,1 mg	133 mg	0,31 g	0 ug
RECOMENDADO			25 mg	0,8 mg	8,3 mg	417 mg	150 mg	133 mg	0,3 g	-----

6.4.4. Monitoreo nutricional

Para el monitoreo nutricional se revisaron durante dos meses de estancia hospitalaria los siguientes datos del paciente que se encontraron en las diferentes evaluaciones.

- Edemas en extremidades superiores e inferiores.
- Área muscular del brazo (Musculatura).
- Exámenes bioquímicos (hemoglobina, hematocrito, linfocitos, neutrófilos, volumen plaquetario, glucosa en ayunas, electrolitos, nitrógeno ureico, creatinina, albúmina).
- Estado de la piel (coloración).
- Ingesta de macronutrientes y micronutrientes (% de comida que consume).

7. Resultados

A continuación, se detallan los resultados del seguimiento del plan de cuidados nutricional, el mismo que se llevó a cabo durante los tres meses en que el paciente estuvo hospitalizado en la institución de salud y ser referido a otra ciudad e institución de salud especializada.

SEGUIMIENTO DEL PLAN NUTRICIONAL				
ANTROPOMETRÍA				
Parámetro	Pre-intervención	Primer mes	Segundo mes	Tercer mes
Área muscular del brazo	28.44 cm – percentil <5 = musculatura reducida	28.65 cm – musculatura reducida. Percentil: <5	29.3 cm – musculatura reducida. Percentil: <5	29.9 cm – musculatura reducida. Percentil: <5
Edemas en extremidades	Rodillas ++ 6 kg Dos piernas debajo de la rodilla ++++ 10 kg	Dos piernas debajo de la rodilla ++++ 10 kg	Edema maleolar en ambos pies	Edema maleolar en ambos pies
BIOQUÍMICA				
Parámetro	Pre-intervención	Inicio	Segundo mes	Tercer mes

Hemoglobina	Anemia normocítica normocrómica (8,1 g/dL)	Anemia normocítica normocrómica (9,4 g/dL)	Anemia normocítica normocrómica (9,9 g/dL)	Anemia normocítica normocrómica (10,2 g/dL)
Hematocrito	Anemia normocítica normocrómica (24,1%)	Anemia normocítica normocrómica (24,9%)	Anemia normocítica normocrómica (26,0%)	Anemia normocítica normocrómica (26,7%)
Linfocitos	Linfopenia (10,2%)	Linfopenia (11,1%)	Linfopenia (11,9%)	Linfopenia (11,9%)
Neutrófilos	Neutrofilia (86,0%)	Neutrofilia (84,4%)	Neutrofilia (82,8%)	Neutrofilia (81,7%)
Volumen medio plaquetario	Trombocitopenia (5,8 fL)	Trombocitopenia (6,1 fL)	Trombocitopenia (6,4 fL)	Trombocitopenia (6,2 fL)
Glucosa en ayunas	Hiperglicemia (113 mg/dL)	Hiperglicemia (105 mg/dL)	Hiperglicemia (102 mg/dL)	Hiperglicemia (106 mg/dL)
Potasio	Hipercalemia (5,5 meq/L)	Hipercalemia (5,3 meq/L)	Valor normal (4,8 meq/L)	Valor normal (4,5 meq/L)
Nitrógeno ureico	Daño renal (83 mg/dL)	Daño renal (80 mg/dL)	Daño renal (79 mg/dL)	Daño renal (81 mg/dL)
Creatinina	Hipercreatinemia (18,2 mg/dL)	Hipercreatinemia (17,8 mg/dL)	Hipercreatinemia (17,1 mg/dL)	Hipercreatinemia (17,2 mg/dL)
Albúmina	Hipoalbuminemia (3,10 g/dL)	Hipoalbuminemia (3,31 g/dL)	Hipoalbuminemia (3,47 g/dL)	En el rango de la normalidad (3,54 g/dL)
CLÍNICA				
Parámetro	Pre-intervención	Inicio	Segundo mes	Tercer mes
Coloración de la piel	Palidez cutánea	Palidez cutánea	Color terroso propio de la ERC con palidez	Color terroso y poca palidez cutánea
DIETÉTICA				
Parámetro	Pre-intervención	Inicio	Segundo mes	Tercer mes
Energía	986,4 kcal	2010 kcal	2010 kcal	2010 kcal
Proteínas	39,74 g	70 g	70 g	70 g
Carbohidratos	164 g	256 g	256 g	256 g
Hierro	23.1 mg	150 mg	150 mg	150 mg
Folato	352.74 mg	5 mg	5 mg	5 mg

Vit. C	165.2 mg	50 mg	50 mg	50 mg
Potasio	1997.1 mg	2500 mg	2500 mg	2500 mg
Fósforo	Trazas	900 mg	900 mg	900 mg
Calcio	Trazas	800 mg	800 mg	800 mg
Sodio	1,2 g/día	1,8 g/día	1,8 g/día	1,8 g/día
Cantidad de cada tiempo	40% de cada plato	60% de cada plato	75% de cada plato	75% de cada plato
Calidad de la alimentación	Baja calidad en nutrientes	Alta calidad de nutrientes con prescripción individualizada	Alta calidad de nutrientes con prescripción individualizada	Alta calidad de nutrientes con prescripción individualizada

7.1. Observaciones

En el plan de cuidados nutricionales y de seguimiento al paciente se observan varios parámetros según los métodos utilizados para la valoración completa, es necesario recalcar que se trata de un paciente con una filtración glomerular menor a 15 ml/minuto/día, en terapia de diálisis cuya enfermedad renal crónica se encuentra muy avanzada con otros diagnósticos médicos que no aportan un pronóstico de mejora en el paciente, sin embargo, por medio del área de nutrición, se realizó con pertinencia la intervención con la finalidad de mejorar el estado nutricional del paciente.

Es de esta manera que se evidencia que no hay una mejoría mayor en cada parámetro, al paciente se le estimó una cantidad de 2010 kilocalorías diarias, sin embargo, su apetito era menor, por lo tanto, la cantidad de comida en cada tiempo oscilaba entre el 40% pre intervención a un 60 – 75% después de la intervención, aunque la calidad de los alimentos y de nutrientes se pudo solventar con una prescripción individualizada para mantener un estado de nutrición óptimo.

Por ello, es importante reconocer que en estadíos terminales de la ERC, estos problemas suelen ser mayores, en ocasiones hay afecciones concomitantes que no ofrecen un buen pronóstico tanto para el tratamiento nutricional como médico, por lo tanto, se busca la

manera de mantener al paciente estabilizado con las mejores herramientas e intervenciones posibles.

8. Discusión de resultados

La evaluación bioquímica es crucial para determinar cuán grave es la problemática o la enfermedad del paciente y la evolución de la misma, en el estudio de (Zambrano et al., 2023) se detalla que los marcadores de las proteínas viscerales y la concentración de los electrolitos es esencial y son importantes durante la práctica clínica, sin embargo detalla que una evaluación que ofrece un criterio diagnóstico con certeza es la tasa de filtración glomerular.

Por ende, en el presente estudio de caso, hay parámetros bioquímicos importantes de valorar como la creatinina sérica y el nitrógeno ureico en suero, así como la albuminuria en orina para realizar un análisis a profundidad. El único análisis que no se obtuvo en este paciente fue el de microalbuminuria, sin embargo, en fases avanzadas de la enfermedad esta anomalía se suele dar por hecha.

Por otro lado, en el estudio de (Zambrano et al., 2023) también se recopiló que algunos factores de riesgo en estos pacientes y la evolución de la enfermedad son la diabetes mellitus e hipertensión arterial mal controladas, anemia, desnutrición proteica, trastornos hereditarios e incluso la edad es uno de los determinantes que suelen observarse con mayor frecuencia.

De la misma manera, en este caso se presenta la historia familiar del paciente con personas en primer grado de consanguinidad con enfermedades como diabetes mellitus, por ende, reconocer la intervención nutricional en estas patologías debe ser de primera línea, es así como lo enmarca (Pérez Aguilar et al., 2020) en su estudio en donde indica que la identificación temprana de la ERC ayuda en los factores pronósticos y por supuesto en la atención integral.

Entre otros estudios, se destaca la revisión sistemática de (Jara & Guerrero, 2024) en donde hace especial énfasis en la asesoría nutricional en pacientes con ERC debido a que se evidenció que estos programas tienen un efecto positivo y mejoran la adherencia del paciente a las sugerencias y recomendaciones respecto al consumo de proteínas.

En otro estudio se resaltó acerca de la ingesta de sodio entre dos grupos, uno en restricción moderada y otro con recomendaciones normales, obteniendo que no existen diferencias significativas en ninguno de los grupos, por lo que, se invita a la comunidad científica que se realicen investigaciones acerca de la necesidad de la restricción sódica en estos pacientes, puesto a que, son varios artículos reconocidos los que coinciden en que restringir puede ser contraproducente para los pacientes en estadios iniciales a diferencia de los estadios terminales. (Córdova Alarcón, 2023)

TERCERA PARTE: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

9. Conclusiones

- Se determinó el diagnóstico nutricional de acuerdo con los códigos de nutrición en lo visualizado en cada una de las evaluaciones que se llevaron a cabo con el paciente: antropométrica, bioquímica, clínica y dietética; las mismas que, ofrecen una visión por general y específica acerca del estado de salud del paciente permitiendo que se obtenga un diagnóstico claro, conciso y seguro.
- Se adecuó la intervención nutricional a la patología de base presentada por el paciente (enfermedad renal crónica, estadio 5), junto con otros problemas como la anemia, el desequilibrio electrolítico, la alteración glicémica, entre otros, con la finalidad de mejorar el estado de salud del paciente.
- Se diseñó una estructura alimentaria con base en el contexto social y económico del paciente, las prestaciones de la institución de salud, las preferencias alimentarias, gustos, aversiones e intolerancias que permita al paciente, familiares y cuidadores puedan solventar y mantener esta prescripción nutricional y dietética.

10. Recomendaciones

Respecto al caso presentado, junto a toda la información recolectada y la intervención realizada se recomienda con base en las conclusiones lo siguiente:

- Para obtener un diagnóstico nutricional oportuno, es necesario que la valoración del paciente sea individualizada en la institución de salud pública, debido a que, el profesional en nutrición al tener a varios pacientes a su cargo necesita más apoyo de personal especializado para poder determinar con exactitud cuál de todos los problemas presentados es el primordial dependiendo el estadio de la patología, a su vez, se solicita que se realice el mismo procedimientos con otros pacientes con distintas enfermedades crónicas.
- Todo el personal debería mantenerse al tanto de los criterios científicos que poseen los otros profesionales, desde el servicio de alimentación hasta el médico de cabecera para mejorar parámetros bioquímicos con alteraciones propias de la avanzada enfermedad y de esta forma, ayudar a mejorar la calidad de vida del paciente.
- Es imperativo recomendar en cada institución de salud que una vez revisado el contexto del paciente (determinantes de la salud), se realice la estructura de alimentación de acuerdo a sus limitaciones y las de sus familiares o cuidadores con la finalidad de que la adherencia al tratamiento nutricio y dietoterapéutico sea favorable en todos los aspectos.

CUARTA PARTE: REFERENCIAS Y ANEXOS

Referencias bibliográficas

- Alvis-Peña, D., & Calderón-Franco, C. (2020). Descripción de factores de riesgo para mortalidad en adultos con enfermedad renal. *Acta Médica Peruana*, 37(2), 163–168. <https://doi.org/https://doi.org/10.35663/amp.2020.372.980>
- Bravo, J., Hinostosa, J., Goicochea, S., Dolores, G., Medina, C., Valdivia, R., Gonzáles, F., & Livaque, L. (2020). Guía de práctica clínica para el tamizaje, diagnóstico y manejo de la enfermedad renal crónica en estadios 1 al 3 en el Seguro Social del Perú (EsSalud). *Acta Médica Peruana*, 37(4), 518–531. <https://doi.org/https://doi.org/10.35663/amp.2020.374.1843>
- Carrión, A. (2023). “*Manejo nutricional en pacientes con Enfermedad Renal Crónica.*” Universidad Católica de Cuenca.
- Córdova Alarcón, M. M. (2023). *Revisión Crítica: Efecto de las dietas bajas en potasio en la reducción de la progresión de la enfermedad renal crónica en pacientes adultos.* [Universidad Norbert Wiener]. <https://doi.org/https://orcid.org/0000-0003-1153-9397>
- Gorostidi, M., Santamaría, R., Alcázar, R., Fernández-fresnedo, G., Galcerán, J. M., Goicochea, M., Oliveras, A., Portolés, J., Rubio, E., Segura, J., Aranda, P., Francisco, Á. L. M. De, Pino, M. D., Fernández-vega, F., Górriz, J. L., Luño, J., Marín, R., & Martínez, I. (2014). Documento de la Sociedad Española de Nefrología sobre las guías KDIGO para la evaluación y el tratamiento de la enfermedad renal crónica. *Revista Nefrología*, 34(3), 302–316. <https://doi.org/doi:10.3265/Nefrologia.pre2014.Feb.12464>
- Iraizoz Barrios, A., Brito, G., Santos, J., León, G., Pérez, J., Jamarillo, R., & Falconí, S. (2022). Detección de factores de riesgo de enfermedad renal crónica en adultos. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 38(2), 1–16.

- Jara, J., & Guerrero, K. (2024). Recomendaciones Nutricionales Específicas En Pacientes Con Enfermedad Renal Crónica Avanzada. Revisión Sistemática. Marzo 2024. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(2), 18. https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i2.10675
- León Cáceres, J. D. C. (2020). *Revisión Sistémica: Efectividad de la intervención nutricional en mejorar parámetros antropométricos de pacientes con enfermedad renal crónica*. Universidad Privada Norbert Wiener.
- Martínez-Urbano, J., Rodríguez-Durán, A., Parra-Martos, L., & Crespo-Montero, R. (2022). Análisis del tratamiento conservador en el paciente con enfermedad renal crónica terminal: Revisión sistemática. *Enfermería Nefrológica*, 25(2), 114–123. <https://doi.org/https://doi.org/10.37551/52254-28842022012>
- Palafox, E. (2012). *Manual de Fórmulas y Tablas para la Intervención Nutriológica - Segunda Edición* (Segunda Ed). The McGraw-Hill Companies, Inc.
- Pérez-torres, A., González, M. E., José-valiente, B. S., Bajo, M. A., Celadilla, O., López-sobaler, A. M., & Selgas, R. (2018). Síndrome de desgaste proteico energético en la enfermedad renal crónica avanzada: Prevalencia y características clínicas específicas. *Revista de La Sociedad Española de Nefrología*, 38(2), 141–151. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.nefro.2017.06.004>
- Pérez Aguilar, R., Oldano, A., Ávila, M., & Luciardi, H. (2020). Marcadores bioquímicos en la detección y estadificación del riesgo de progresión de la enfermedad renal crónica. *Acta Bioquímica Clínica Latinoamericana*, 54(4), 383–393.
- Pulla Carrillo, A. M. (2023). “*Necesidades nutricionales básicas y suplementarias en pacientes con Enfermedad Renal Crónica. Revisión bibliográfica.*” Universidad Católica de Cuenca.
- Sellarés, V., & Rodríguez, D. (2022). *Alteraciones Nutricionales en la Enfermedad Renal Crónica (ERC)*. Sociedad Española de Nefrología.

Zambrano, J., Zambrano, A., & Rosero, M. (2023). Proteínas séricas y concentración de electrolitos en pacientes con insuficiencia renal crónica. *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS*, 5(2), 22–35.

Anexos

Anexo 1. Formulario de Consentimiento Informado

Santa Elena, _____ de _____ 2024

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr/Sra./Srta.:

Se le sugiere que lea cuidadosamente este formulario para asegurar que entiende los procedimientos a realizar acerca de su caso y estado de salud en el área de nutrición del Hospital General Liborio Panchana, riesgos y beneficios; de tal forma que usted pueda decidir voluntariamente si desea participar. Si luego de leer este documento tiene alguna duda, pida al personal responsable del estudio que le explique, sienta absoluta libertad para preguntar sobre cualquier aspecto que le ayude a aclarar sus dudas. Él/ella le deberá proporcionar toda la información que necesite para entender los pasos que se llevarán a cabo y cualquier procedimiento.

Una vez que haya comprendido todas las directrices de la investigación y si usted está de acuerdo, entonces se le solicitará que firme esta forma de consentimiento del cual recibirá una copia firmada y fechada.

Riesgos/beneficios al participar:

No existen riesgos o beneficios. Sin embargo, este le permitirá obtener una intervención nutricional de forma personalizada e individualizada según su caso.

Procedimientos:

Se le realizará una valoración antropométrica que consiste en evaluar sus compartimentos corporales, el procedimiento no es invasivo, se solicitará su colaboración para las mediciones de circunferencias, pliegues cutáneos, peso, talla, entre otros.

Voluntariedad:

Su participación en este estudio de caso es totalmente voluntaria. Usted puede decidir participar o no, su decisión no afectará la atención que puede seguir recibiendo en la actual institución de salud pública en la que se encuentra y podrá retirar su consentimiento cuando lo considere necesario.

Confidencialidad:

Los resultados de este estudio se guardarán en absoluta confidencialidad, debido a que no se escribirá su nombre, no se podrá saber a quién pertenece la evaluación o los procedimientos realizados.

DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Fecha: _____ Hora: _____

Yo, _____ con C.I.: _____ estoy de acuerdo con el procedimiento que se me ha propuesto; se me ha explicado de forma clara en qué consiste, los beneficios y riesgos del mismo. He escuchado, leído y comprendido la información recibida y se me ha dado la oportunidad de preguntar sobre el proceso. He tomado consciente y libremente la decisión de participar en esta investigación y conozco que puedo retirar mi consentimiento cuando lo estime oportuno.

Firma del participante

Yo, *Angelo Ronaldo Villares Sánchez* con C.I.: *0201748076* declaro haber facilitado al participante toda la información necesaria para la realización del estudio.

Firma del responsable del estudio

Número de contacto: 0986209383

Correo institucional: avillares076@fcs.utb.edu.ec

Santa Elena, 19 de Junio 2024

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr/Sra./Srta.:

Se le sugiere que lea cuidadosamente este formulario para asegurar que entiende los procedimientos a realizar acerca de su caso y estado de salud en el área de nutrición del Hospital General Liborio Panchana, riesgos y beneficios; de tal forma que usted pueda decidir voluntariamente si desea participar. Si luego de leer este documento tiene alguna duda, pida al personal responsable del estudio que le explique, sienta absoluta libertad para preguntar sobre cualquier aspecto que le ayude a aclarar sus dudas. Él/ella le deberá proporcionar toda la información que necesite para entender los pasos que se llevarán a cabo y cualquier procedimiento.

Una vez que haya comprendido todas las directrices de la investigación y si usted está de acuerdo, entonces se le solicitará que firme esta forma de consentimiento del cual recibirá una copia firmada y fechada.

Riesgos/beneficios al participar:

No existen riesgos o beneficios. Sin embargo, este le permitirá obtener una intervención nutricional de forma personalizada e individualizada según su caso.

Procedimientos:

Se le realizará una valoración antropométrica que consiste en evaluar sus compartimentos corporales, el procedimiento no es invasivo, se solicitará su colaboración para las mediciones de circunferencias, pliegues cutáneos, peso, talla, entre otros.

Voluntariedad:

Su participación es en este estudio de caso es totalmente voluntaria. Usted puede decidir

participar o no, su decisión no afectará la atención que puede seguir recibiendo en la actual institución de salud pública en la que se encuentra y podrá retirar su consentimiento cuando lo considere necesario.

Confidencialidad:

Los resultados de este estudio se guardarán en absoluta confidencialidad, debido a que no se escribirá su nombre, no se podrá saber a quién pertenece la evaluación o los procedimientos realizados.

DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

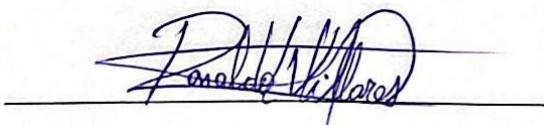
Fecha: 19/06/24 Hora: 9:00 am

Yo, González Pachano Pedro Pablo con C.I.: 0915224505 estoy de acuerdo con el procedimiento que se me ha propuesto; se me ha explicado de forma clara en qué consiste, los beneficios y riesgos del mismo. He escuchado, leído y comprendido la información recibida y se me ha dado la oportunidad de preguntar sobre el proceso. He tomado consciente y libremente la decisión de participar en esta investigación y conozco que puedo retirar mi consentimiento cuando lo estime oportuno.



Firma del participante

Yo, **Angelo Ronaldo Villares Sánchez** con C.I.: **0201748076** declaro haber facilitado al participante toda la información necesaria para la realización del estudio.



Firma del responsable del estudio

Número de contacto: 0986209383

Correo institucional: avillares076@fcs.utb.edu.ec