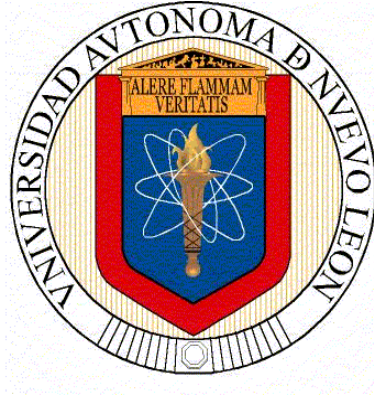


**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE SALUD PÚBLICA Y NUTRICIÓN**



CASO CLÍNICO

**PROCESO DE ATENCIÓN NUTRICIA EN PACIENTE ADULTO CON
ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA, IMPLEMENTADO DURANTE 2 MESES**

PRESENTA

LN. DEBANHÍ GIOVANNA GARZA CANO

**PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE
ESPECIALISTA EN NUTRIOLOGÍA CLÍNICA**

DICIEMBRE 2020



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE SALUD PÚBLICA Y NUTRICIÓN
SUBDIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y POSGRADO



CASO CLÍNICO

**PROCESO DE ATENCIÓN NUTRICIA EN PACIENTE ADULTO CON
ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA, IMPLEMENTADO DURANTE 2 MESES**

PRESENTA

LN. DEBANHI GIOVANNA GARZA CANO

**COMO REQUISITO DEL PROGRAMA EDUCATIVO DE LA ESPECIALIDAD
EN NUTRIOLOGÍA CLÍNICA No. DE REGISTRO 002390 PNPC-CONACYT
PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE ESPECIALISTA EN
NUTRIOLOGÍA CLÍNICA**

MONTERREY, NUEVO LEÓN, MÉXICO

DICIEMBRE 2020



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE SALUD PÚBLICA Y NUTRICIÓN
SUBDIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y POSGRADO
ESPECIALIDAD EN NUTRIOLOGÍA CLÍNICA



CASO CLÍNICO

**PROCESO DE ATENCIÓN NUTRICIA EN PACIENTE ADULTO CON
ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA, IMPLEMENTADO DURANTE 2 MESES**

PRESENTA

LN. DEBANHI GIOVANNA GARZA CANO

Aprobación de caso clínico

Revisor y/o director de caso clínico

DR. EN C. ERIK RAMÍREZ LÓPEZ

MONTERREY, NUEVO LEÓN, MÉXICO

DICIEMBRE 2020

DRA. EN C. BLANCA EDELIA GONZÁLEZ MARTÍNEZ
SUBDIRECTORA DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y POSGRADO
DE LA FACULTAD DE SALUD PÚBLICA Y NUTRICIÓN
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
PRESENTE. –

Por medio de la presente me permito informarle que ya fue revisado y aprobado por los asesores correspondientes el caso clínico titulado “PROCESO DE ATENCIÓN NUTRICIA EN PACIENTE ADULTO CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA, IMPLEMENTADO DURANTE 2 MESES.” siendo de esta forma concluido, el mismo fue realizado por la LN. DEBANHI GIOVANNA GARZA CANO Con matricula 1586926, como requisito para obtener el grado de Especialista en Nutriología Clínica.

A t e n t a m e n t e
“Alere Flamman Veritatis”

Monterrey, N.L., 18 de diciembre 2020

DR. EN C. ERIK RAMÍREZ LÓPEZ

DEDICATORIA

A mis hermanos: Luis, Jorge, Sonia y Emma; por brindarme su tiempo y un hombro para descansar.

Mi padre Jorge, mi madre Sonia, por ser siempre mi motivación principal para lograr mis objetivos. Por su apoyo constante, comprensión, amor, sus sacrificios y sus palabras de aliento que me dieron las fuerzas necesarias para seguir adelante y no rendirme frente a los obstáculos que se presentaron en el camino.

AGRADECIMIENTOS

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología por apoyarme en la realización de mi proyecto.

Y sin dejar atrás a toda mi familia, amistades y maestros, por confiar en mi y apoyarme moralmente, gracias por ser parte de mi vida y por permitirme ser parte de su orgullo.

INDICE

LISTA DE TABLAS	IX
LISTA DE FIGURAS	X
ABREVIATURAS	11
RESUMEN	12
CAPITULO 1	13
FISIOPATOLOGÍA Y GENÉTICA	13
1.1 Concepto y Epidemiología	13
1.2 Aspectos básicos: Celular.....	14
1.3 Aspectos básicos: Genético	16
1.4 Aspectos básicos: Molecular.....	16
1.5 Aspectos básicos: Metabólico.....	17
CAPITULO 2	19
ÓRGANOS Y SISTEMAS RELACIONADOS	19
2.1 Etiología	19
2.2 Manifestaciones Clínicas	19
2.3 Manifestaciones Bioquímicas	20
2.4 Manifestaciones Metabólicas.....	21
2.5 Diagnóstico médico	24
2.6 Complicaciones	25
2.7 Tratamiento Médico.....	25
2.8 Tratamiento Nutricional	27

PROCESO DE ATENCIÓN NUTRICIA EN ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA	VIII
CAPITULO 3	30
PROCESO DE ATENCIÓN NUTRICIA	30
3.1 Datos Subjetivos.....	31
3.2 Evaluación del Estado Nutricional (EEN)	31
3.2.1 Historia del paciente.....	31
3.2.2 Medidas Antropométricas	33
3.2.3 Datos bioquímicos, exámenes médicos y procedimientos	34
3.2.4 Examen físico orientado a la nutrición.....	35
3.2.5 Antecedentes relacionados con alimentación/ nutrición.....	35
3.2.6 Monitoreo y evaluación.....	37
3.3 Diagnóstico Nutricional	37
3.4 Intervención Nutricia.....	38
3.4.1 Aporte de alimentos y/o nutrimentos	39
3.4.2 Educación Nutricia.....	42
3.4.3 Consejería Dietética.....	42
3.4.4 Coordinación de la atención nutricia por un profesional de la nutrición	42
3.5 Monitoreos nutricionales	43
3.5.1 Resultados de las mediciones antropométricas	43
3.5.2 Resultados bioquímicos, exámenes médicos y procedimientos	45
3.5.3 Resultados del examen físico orientado a la nutrición	47
3.5.4 Resultados de los antecedentes relacionados con alimentos/nutrición.....	48
CAPITULO 4	51
CONCLUSIONES Y EXPERIENCIAS	51
5.BIBLIOGRAFÍA	53
6. APENDICE (ANEXOS)	57

Lista de Tablas

TABLA 2. ESTADIOS DE LA ERC	24
TABLA 3 RECOMENDACIONES PARA EL APORTE DE PROTEÍNAS EN PACIENTES ADULTOS CON ERC (G/KG/DÍA)	27
TABLA 4 RECOMENDACIONES PARA EL APORTE DE MINERALES EN PACIENTES ADULTOS CON ERC	28
TABLA 5 RECOMENDACIONES DE APORTE PROTEICO Y ENERGÉTICO EN PACIENTES ADULTOS EN TRATAMIENTO DE HEMODIÁLISIS Y DIÁLISIS PERITONEAL CONTINUA AMBULATORIA	28
TABLA 6 RECOMENDACIONES DE APORTE DE MINERALES EN PACIENTES ADULTOS EN TRATAMIENTO DE HEMODIÁLISIS Y DIÁLISIS PERITONEAL CONTINUA AMBULATORIA	29
TABLA 7. MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS PRIMERA INTERVENCIÓN 5/02/2019	33
TABLA 8. DATOS BIOQUÍMICOS PRIMERA INTERVENCIÓN 01/02/2019	34
TABLA 9. TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO	35
TABLA 10. CONSUMO DE MACRONUTRIENTES R24H 5/02/2019	36
TABLA 11. CONSUMO DE MICRONUTRIENTES R24H 5/02/2019	36
TABLA 12. ESCALAS DE EVALUACIÓN UTILIZADAS	37
TABLA 13. DIAGNÓSTICOS EN FORMATO PESS	38
TABLA 14. REQUERIMIENTOS DEL PACIENTE	39
TABLA 15. PRIMERA INTERVENCIÓN NUTRICIONAL	39
TABLA 16. MENÚ PATRÓN	40
TABLA 17. NUTRIENTES BRINDADOS EN LA INTERVENCIÓN	40
TABLA 18. DISTRIBUCIÓN DE MACRONUTRIENTES POR TIEMPO DE COMIDA	40
TABLA 19. MENÚ EJEMPLO	41
TABLA 20. ENTEREX RNL	41
TABLA 21. NEPRO HP	42
TABLA 22. MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS MONITOREO	43
TABLA 23. DATOS BIOQUÍMICOS MONITOREO	45
TABLA 24. TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO, MONITOREO	46
TABLA 25. SIGNOS Y SÍNTOMAS CLÍNICOS PRESENTADOS EN MONITOREO.	47
TABLA 26. ESCALAS DE EVALUACIÓN MONITOREO	47
TABLA 27. INGESTIÓN DE NUTRIENTES EN REEVALUACIONES	48
TABLA 28. CONSUMO DE MACRONUTRIENTES R24H, MONITOREO 2	48
TABLA 29. CONSUMO DE MICRONUTRIENTES R24H, MONITOREO 2	49
TABLA 30. SEGUNDA INTERVENCIÓN NUTRICIONAL	49
TABLA 31. MENÚ PATRÓN, MONITOREO 1	50
TABLA 32. TERCERA INTERVENCIÓN NUTRICIONAL	50
TABLA 33. MENÚ PATRÓN, MONITOREO 2	50

Lista de figuras

FIGURA 1 FACTORES DE INICIO Y/O PROGRESIÓN DE ERC.	14
FIGURA 2 ANATOMÍA DE LA NEFRONA.....	15
FIGURA 3 MANIFESTACIONES CLÍNICAS Y BIOQUÍMICAS MÁS FRECUENTES EN LA ERC.....	20
FIGURA 4 CRITERIOS DIAGNÓSTICOS PARA EL DESGASTE PROTEICO ENERGÉTICO PROPUESTOS POR LA SOCIEDAD RENAL INTERNACIONAL DE NUTRICIÓN Y METABOLISMO	22
FIGURA 5 MANEJO TERAPÉUTICO DE LA ERC Y PATOLOGÍAS ASOCIADAS	26
FIGURA 6 PROCESO DE DIÁLISIS PERITONEAL.....	27

Abreviaturas

BFG	barrera de filtración glomerular
DF	diafragmas de filtración
DM2	Diabetes mellitus tipo 2
DPA	diálisis peritoneal automatizada
DPCA	diálisis peritoneal continua ambulatoria
ECA	gen de la enzima convertidora de la angiotensina
ERC	Enfermedad renal crónica
FG	filtración glomerular
HTA	Hipertensión arterial
IMSS	Instituto Mexicano del Seguro Social
IRC	Insuficiencia renal crónica
KDIGO	Kidney Disease Improving Global Outcomes
MBG	membrana basal glomerular
MEC	matriz extracelular
ND	nefritis diabética
ON	óxido nítrico
PEW	desgaste energético-proteico
ROS	especies reactivas al oxígeno
SNS	sistema nervioso simpático
SRA	sistema renina-angiotensina
SRAA	sistema renina-angiotensina-aldosterona
TFG	tasa de filtrado glomerular
TGF-Beta	factor transformante de crecimiento beta
TRR	terapia de reemplazo renal
VEGF-A	factor de crecimiento vascular endotelias

RESUMEN

Introducción: En la enfermedad renal crónica la primera recomendación al paciente debe ser el asesoramiento nutricional, tanto en la etapa prediálisis; como para prevenir el sobrepeso y la desnutrición en todos los estadios, especialmente la desnutrición en los pacientes en diálisis.

Objetivo: Evaluar, orientar y realizar una intervención nutricia en paciente adulto con enfermedad renal crónica.

Materiales y métodos: Se presenta un caso en el que se realizó proceso de atención nutricia en un paciente adulto masculino, que acudió a consulta externa de nutrición de Hospital Universitarios Dr. José Eleuterio González, el paciente tenía diagnóstico médico de DM2 y ERC estadio 5. Se tomaron mediciones antropométricas, análisis de indicadores bioquímicos, hallazgos físicos centrados en la nutrición e historial relacionado con la nutrición, para poder identificar los diagnósticos nutricios y fijar los objetivos a resolver con la intervención nutricional.

Resultados: en un periodo de 2 meses de apego a la dieta por equivalentes y menú ejemplo, educación nutricional y el apoyo de los familiares; el paciente aumentó 2 kg de peso y masa muscular, y mostró una mejora en su consumo de alimentos.

Conclusión: El resultado del proceso de atención nutricia fue bueno, además de la educación nutricional que se brindó, el paciente recibía apoyo de las personas que forman parte de su círculo social y de un equipo multidisciplinario.

CAPITULO 1

Fisiopatología y Genética

1.1 Concepto y Epidemiología

La enfermedad renal crónica (ERC) esta definida como la disminución de la tasa de filtrado glomerular (TFG) menor a 60 ml/min junto con anomalías funcionales o estructurales persistente por más de tres meses. (Kidney Disease: Improving Global Outcomes, 2017).

En México, la prevalencia de esta patología ha incrementado. Actualmente un 10% de la población adulta se ve afectada en todo el mundo. Los pacientes con enfermedad renal crónica rondan alrededor de 377 casos por millón de habitantes y según las últimas estadísticas del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) su prevalencia de 1,142. Actualmente, en terapias sustitutivas hay un aproximado de 52,000 pacientes, de los cuales un 80% son atendidos en el IMSS. (Ávila-Saldivar, 2013). Dentro de los factores de riesgo de la ERC están la hipertensión arterial (HTA), el sobrepeso y la obesidad. De acuerdo a la ENSANUT 2012; en México la principal causa de ERC es la diabetes tipo 2 que afecta aproximadamente 6 millones de adultos (Chávez-Gómez et al., 2017).

Figura 1 Factores de inicio y/o progresión de ERC.

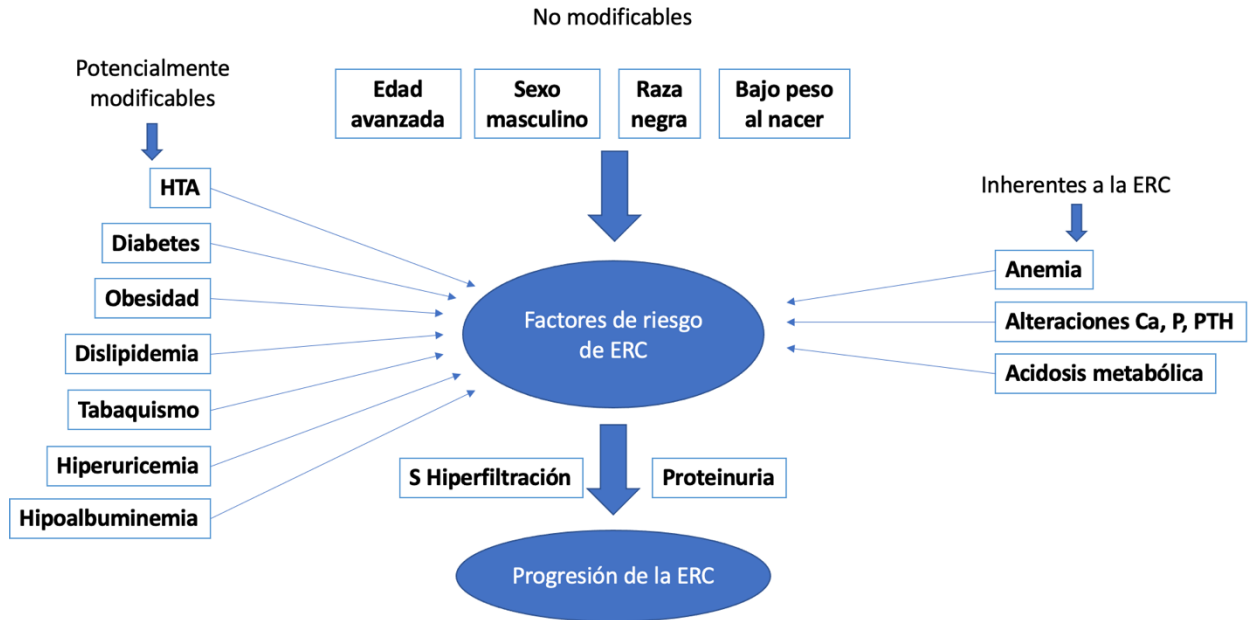


Figura 1 Factores de inicio y/o progresión de ERC. Tomado de: Lorenzo V. (2020) Enfermedad Renal Crónica. En: Lorenzo V, López Gómez JM (Eds). Nefrología al día. Enfermedad Renal Crónica. Disponible en: <https://www.nefrologiaaldia.org/136>

1.2 Aspectos básicos: Celular

Contamos con dos riñones, cada uno con un peso aproximado de 150 g, los cuales se colocan a lo largo de la pared abdominal posterior del retroperitoneo. Anatómicamente, hay dos regiones en las que se dividen los riñones: una corteza externa y una médula interna. Estas contienen las nefronas, conocidas como las unidades funcionales básicas del riñón, así como la vasculatura, los nervios y los vasos linfáticos asociados. La nefrona consiste en el glomérulo, la cápsula de Bowman y el túbulo renal. En promedio, cada riñón comprende 1 millón de nefronas, pero este número puede variar en individuos de aproximadamente 600,000 a 2 millones de nefronas por riñón. Distintas unidades funcionales forman el túbulo renal: el túbulo proximal, el asa de Henle, el túbulo contorneado distal y el conducto colector (Carranza et al., 2015).

Figura 2 Anatomía de la nefrona

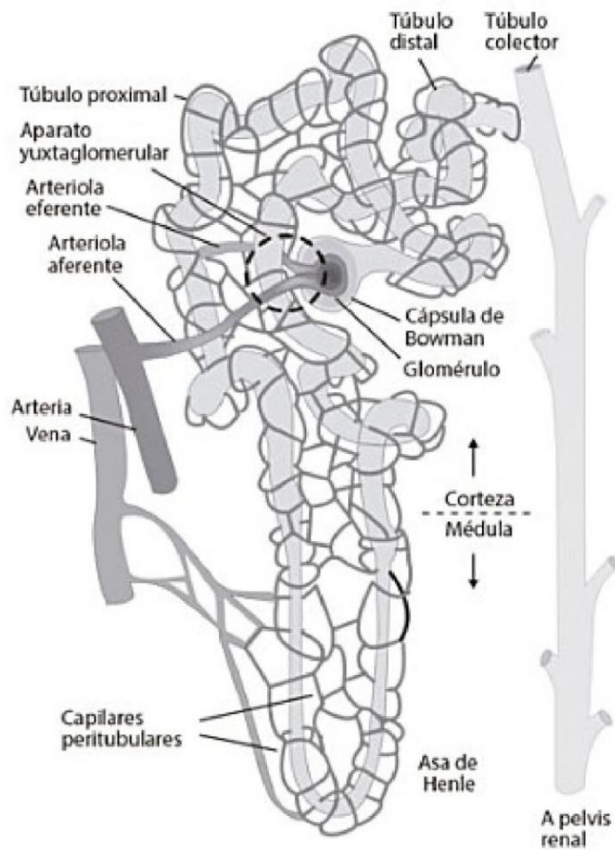


Figura 2 Anatomía de la nefrona. Padilla, I. A. (2016). Proceso de Cuidado Nutricional en la Enfermedad Renal Crónica. Diálisis peritoneal [Fotografía]. El Manual Moderno.

Dentro de la fisiopatología de la nefritis diabética (ND) se implican múltiples factores como son: los receptores de glucosa, la glucosa, el óxido nítrico (ON), el factor de crecimiento vascular endotelial (VEGF-A), el factor transformante de crecimiento beta (TGF-Beta), las especies reactivas al oxígeno (ROS), el sistema renina-angiotensina-aldosterona (SRA), el sistema blanco de rapamicina en mamíferos, calicreína, la inflamación, la adiponectina, el factor de necrosis tumoral alfa, los productos de la glicosilación avanzada y sus receptores, los micro-RNA y el estrés oxidativo mitocondrial (Carranza et al., 2015).

1.3 Aspectos básicos: Genético

La mayor parte de las enfermedades cuentan con componentes genéticos y ambientales. En ciertos casos, es suficiente una mutación o alteración en un solo gen para que se presente la enfermedad. Estos casos se identifican fácilmente al verse afectados varios miembros en la familia, habiendo heredado las dos copias mutadas (herencia recesiva) o simplemente una copia mutada de un gen (herencia dominante) (González, P., et al, 2003).

Uno de los sistemas que está implicado en la progresión de la enfermedad es el sistema renina-angiotensina (SRA). En los genes que codifican las proteínas que componen el SRA se han descrito polimorfismos, y alguno puede que este relacionado con las diferencias en la evolución clínica en los pacientes con ERC. El polimorfismo I/D en el gen de la enzima convertidora de la angiotensina (ECA) es el caso más conocido. Este mismo polimorfismo tiene relación con los niveles que circulan de la ECA, y estaría involucrado en múltiples enfermedades cardiovasculares, como son las cardiomiopatías dilatada e hipertrófica, la aterosclerosis, la hipertrofia del ventrículo izquierdo o el infarto de miocardio. El peor pronóstico corresponde al genotipo DD, éste determina los niveles más elevados de ECA en sangre. Este genotipo puede considerarse como un factor de riesgo para la progresión de la nefropatía diabética en la enfermedad renal (González, P., et al, 2003).

1.4 Aspectos básicos: Molecular

La diabetes tipo 1 y 2 producen lesiones renales muy comunes si lo vemos desde una perspectiva anatomopatológica. 5 años a partir del diagnóstico inicial de diabetes, comienza a presentarse hiperfiltración, engrosamiento de la membrana basal glomerular (MBG), microalbuminuria, glomerulomegalia y alteración de los podocitos. Posteriormente, la matriz extracelular (MEC) se deposita en el mesangio. Después de haber transcurrido unos 10 años aproximadamente desde el diagnóstico, la HTA y la proteinuria es muy notable, y poco a poco se va deteriorando el filtrado glomerular de manera progresiva. El medio diabético modifica los túbulos, los glomérulos, los vasos renales y el intersticio. La matriz extracelular, la barrera de filtración glomerular (BFG) y

las principales células que lo componen (podocitos, células endoteliales y mesangiales) son parte de los cambios glomerulares. El paso de proteínas plasmáticas se ve afectado de acuerdo al tamaño y la carga, y se asocia a proteinuria cuando hay una alteración (Carranza et al., 2015).

Los podocitos conforman la BFG, la MBG y el endotelio. Éstos son células epiteliales muy diferenciadas, con gran cuerpo celular, y prolongaciones primarias y secundarias unidas por los diafragmas de filtración (DF). El diafragma de filtración es permeable a pequeños solutos y al agua, pero exigente al paso de moléculas de mayor tamaño, siendo esto clave en la permeabilidad de la BFG. De la misma manera, la conforma un complejo de proteínas, en el cual la nefrina tiene una función importante. Por el lado apical, los podocitos flotan en el espacio urinario, mientras que por el lado basolateral, contactan la membrana basal glomerular. Las proteínas del citoesqueleto de los podocitos se relacionan con proteínas de la MBG a través de dextróglicos y integrinas. La MBG está conformada mayormente por proteínas como lamininas y colágeno tipo IV. El endotelio fenestrado, cubierto por el glicocalix, es la capa más interna de la barrera de filtración glomerular. Las tres capas de esta BFG se ven alteradas por la diabetes. En los principales cambios se aprecian neoangiogénesis en el polo vascular glomerular y pérdida de las fenestraciones endoteliales. Debido a modificaciones del recambio de proteínas, la MBG aumenta su espesor. Al inicio se puede observar hipertrofia en los podocitos junto con despegamiento y apoptosis, mientras que a la larga, se puede percibir podocitopenia. (Carranza et al., 2015)

1.5 Aspectos básicos: Metabólico

Osuna (2016) divide en cuatro grupos las funciones básicas del riñón:

1. Eliminación de productos de desecho del metabolismo nitrogenado: urea, creatinina y ácido úrico.
2. Regulación del equilibrio hidroelectrolítico: normaliza la tonicidad, el volumen plasmático, sodio, magnesio, fósforo, calcio y potasio.
3. Regulación del equilibrio ácido-base.

4. Normalización hormonal: formación de eritropoyetina, 1,25 Dihidroxicolecalciferol en el túbulo proximal por acción de la enzima 1 α -hidroxilasa. Participa en el eje renina-angiotensina-aldosterona.

El riñón tiene la función de sintetizar hormonas, tales como la renina, la eritropoyetina (EPO) o las prostaglandinas (PGs). La eritropoyetina estimula la eritropoyesis como respuesta a la hipoxia. La renina tiene la función de activar el angiotensinógeno a angiotensina I (Ang I), la cual a su vez por acción del enzima de conversión (ECA) cataliza el paso a angiotensina II (Ang II) con una intensa acción vasoconstrictora. Asimismo, la Ang II estimula la secreción de aldosterona por la corteza suprarrenal, reabsorbiendo sodio en túbulo distal. Algunas hormonas como el glucagón, la insulina, cortisol, somatotropina, catecolaminas y prolactina son metabolizadas o eliminadas por el riñón. También tiene la función de transformar la vitamina D inactiva (25(OH)D₃) en su metabolito activo o calcitriol (1,25(OH)₂ D₃) (Ribes, 2004).

CAPITULO 2

Órganos y Sistemas relacionados

2.1 Etiología

Son numerosas las causas de la enfermedad renal crónica. Más que mencionar las causas de su origen, es importante destacar que las causas principales han variado con el tiempo. Antes se consideraba como la causa más frecuente la glomerulonefritis, actualmente el primer lugar lo tiene la nefropatía diabética, principalmente en los países desarrollados, en segundo lugar la nefroesclerosis hipertensiva, seguido por la glomerulonefritis. La diabetes mellitus se ha vuelto en una enfermedad pandémica que sigue incrementando en las estadísticas. A medida que la enfermedad renal crónica progresa y que la causa primaria ha destruido gran cantidad de nefronas, se activarán mecanismos intentando sustituir la función de las nefronas dañadas, provocando una hiperfiltración e hipertrofia de los glomérulos restantes que tarde o temprano serán destruidos si no se corrige (Torres, 2003).

2.2 Manifestaciones Clínicas

Cuando la función renal se ve mínimamente reducida (FG 70-100% del normal) los pacientes no suelen presentar síntomas (fatiga, náuseas, pérdida de apetito, en otras palabras, síntomas urémicos). Con el progreso del daño de las nefronas, va disminuyendo la capacidad de concentración del riñón y aumenta la diuresis para deshechar la carga de solutos. Los primeros síntomas en aparecer son la poliuria y la nicturia. Al presentarse un FG menor a 30 ml/min van apareciendo los síntomas que forman parte del síndrome urémico: náuseas, déficit de concentración, astenia, anorexia, edema, insomnio y parestesias. Los síntomas son imprecisos por lo cual se podrían confundir con cualquier otra patología. Si la enfermedad evoluciona paulatinamente, los pacientes pueden permanecer asintomáticos por años hasta estar en etapas terminales, incluso con un FG igual o menor de 10 ml/min (Lorenzo, 2020).

2.3 Manifestaciones Bioquímicas

En los pacientes con ERC es común encontrar alterados diversos indicadores bioquímicos, muy probablemente el paciente presente una retención nitrogenada (urea, creatinina) que se identificará como hiperuricemia, niveles de sodio disminuidos (hiponatremia) o elevados (hipernatremia), potasio en sangre aumentado (hiperkalemia) o disminuido (hipokalemia), acidosis o alcalosis metabólica, niveles bajos de calcio (hipocalcemia) y el fósforo sérico elevado (hiperfosfatemia) (Ribes, 2004).

Análisis de orina: proteinuria, hematuria, cilindros (cilindros hemáticos), evaluación de la función renal.

Alteraciones que se asocian a la enfermedad renal crónica:

- Anemia
- Metabolismo mineral (Calcio, fósforo, PTH, FGF23, Vitamina D)
- Equilibrio ácido-base (Lorenzo, 2020).

Figura 3 Manifestaciones clínicas y bioquímicas más frecuentes en la ERC

Sistema nervioso	
Encefalopatía urémica	Dificultad de concentración, obnubilación, mioclonias, asterixis.
Polineuropatía periférica	Difusa, simétrica y principalmente sensitiva. Síndrome de las piernas inquietas de predominio nocturno
Neuropatía autonómica	Hipotensión ortostática, respuesta anormal a la maniobra de Valsalva y trastornos en la sudoración
Sistema hematológico	
Anemia	Palidez, astenia, taquicardia, angor hemodinámico
Disfunción plaquetaria	Equimosis, menorragias, sangrado prolongado después de pequeñas heridas
Déficit inmune	Inmunidad celular y humoral. Respuesta a antígenos víricos y vacunas disminuida. Número de linfocitos B
Sistema cardiovascular	
HTA	Pericarditis
Insuficiencia cardíaca congestiva	Claudicación intermitente
Angina de pecho	Accidentes cerebrovasculares
Arritmias	
Aparato digestivo	
Anorexia	Hemorragia digestiva alta o baja
Nauseas y vómitos	Diverticulitis
Sistema locomotor	
Prurito	Trastornos del crecimiento
Dolores óseos	Debilidad muscular
Sistema endocrino	
Dislipemia	Alteraciones función sexual y reproductora
Hiperglucemia	Ginecomastia (aumento prolactina)
Hiperinsulinemia	Resistencia periférica a la insulina
Trastornos electrolíticos y del equilibrio ácido-base	
Hiperfosfatemia	Hiponatremia
Hipocalcemia	Hiperpotasemia
Hipermagnesemia	Acidosis metabólica

Figura 3 Manifestaciones clínicas y bioquímicas más frecuentes en la ERC. Tomado de: Lorenzo V. (2020) Enfermedad Renal Crónica. En: Lorenzo V, López Gómez JM (Eds). Nefrología al día. Enfermedad Renal Crónica. Disponible en: <https://www.nefrologiaaldia.org/136>

2.4 Manifestaciones Metabólicas

Cuando la ERC se encuentra en las etapas finales, se presentan alteraciones en la absorción, excreción y metabolismo de múltiples nutrimentos. Dentro de estas alteraciones está la aglomeración de productos químicos provinentes del metabolismo de proteínas, disminución de la función del riñón para eliminar sodio, disminución en la capacidad para eliminar agua, calcio, potasio, fósforo, magnesio, oligoelementos, ácidos y otros compuestos; suele haber almacenamiento de fósforo, disminución de la absorción intestinal de hierro y calcio, así como un riesgo alto a de desarrollar ciertas deficiencias de vitaminas, sobre todo de las vitaminas C, D, B6 y B9 (Padilla, 2016).

Nutrición

Aproximadamente un 30-70% de los pacientes que cuentan con diálisis están desnutridos. La International Society of Renal Nutrition and Metabolism define el desgaste energético-proteico o PEW (Protein-Energy-Wasting) como la pérdida de reservas energéticas y muscularidad, se diagnostica a partir de tres criterios: 1) bajos niveles de albúmina, colesterol o prealbúmina; 2) pérdida de peso no intencionada, IMC < 23 kg/m²; y 3) pérdida de masa muscular. Incluyendo la ingesta deficiente y la anorexia. Son diversos los factores en la patogénesis del desgaste energético-proteico, como la inflamación sistémica, disminución de la ingesta sin adaptación del gasto energético, resistencia a la insulina, el menor aclaramiento renal de las hormonas que controlan el apetito y la acidosis metabólica. (Riobó Serván, 2019)

Figura 4 Criterios diagnósticos para el desgaste proteico energético propuestos por la Sociedad Renal Internacional de Nutrición y Metabolismo

Criterios bioquímicos
Albúmina sérica < 3,8 g/dl (determinación por verde bromocresol)
Prealbúmina/transtiretina < 30 mg/dl (únicamente para pacientes en diálisis)
Colesterol sérico < 100 mg/dl

Masa corporal
Índice de masa corporal < 23 kg/m ² (excepto en algunas áreas geográficas)
Pérdida de peso no intencionada de ≥ 5 % del peso en 3 meses o ≥ 10 % en 6 meses
Grasa corporal < 10 % de la masa corporal

Masa muscular
Pérdida de la masa muscular de ≥ 5 % en 3 meses o ≥ 10 % en 6 meses
Disminución del área muscular del brazo > 10 % en relación con el percentil 50 de la población de referencia
Generación/aparición de creatinina

Ingesta dietética
Ingesta proteica medida por la tasa de catabolismo proteico < 0,8 g/kg/día en diálisis o < 0,6 g/kg/día en pacientes con ERC estadios 2-5
Gasto energético calculado < 25 kcal/kg/día durante al menos 2 meses

Figura 4 Criterios diagnósticos para el desgaste proteico energético propuestos por la Sociedad Renal Internacional de Nutrición y Metabolismo. Tomada de: Gracia-Iguacel, C., González-Parra, E., Barril-Cuadrado, G., Sánchez, R., Egido, J., Ortiz-Ardúan, A., Carrero, J. (2014) Definiendo el síndrome de desgaste proteico energético en la enfermedad renal crónica: prevalencia e implicaciones clínicas. Revista Nefrología. 34(4):507-19 doi:10.3265/Nefrologia.pre2014.Apr.12522

En cuanto a la alimentación, al excederse en el consumo de proteínas, el paciente se ve perjudicado por la degradación de esta y conversión en urea y otros compuestos nitrogenados excretados por el riñón. Hay que recordar que los alimentos ricos en proteínas contienen gran cantidad de fósforo, potasio, H⁺ y otros iones. Cuando el paciente tiene una TFG <60 ml/min es común que tenga problemas al momento de eliminar estos compuestos como debería ser, y esto irá empeorando a medida de que la ERC progrese (Ribes, 2004).

Anemia

La anemia en la enfermedad renal crónica destaca por ser normocítica y normocromica, la causa es el déficit en la secreción de eritropoyetina. Son diversos los factores que llevan a que se presente anemia en la enfermedad renal. Algunas moléculas del grupo de poliaminas, como la espermidina y espermina, actúan como toxinas urémicas; inhibiendo la eritropoyesis. También puede haber pérdidas hemáticas, déficit de vitaminas y hierro, intoxicación por aluminio y fibrosis de la médula ósea secundaria a hiperparatiroidismo. La EPO es una glicoproteína formada por las células intersticiales peritubulares renales. Su secreción es estimulada por hipoxia, con el propósito de conservar la masa de hematíes para cumplir con la demanda tisular de oxígeno. Hay una respuesta inapropiada en la ERC. Los niveles plasmáticos son raramente normales en relación a los niveles bajos de hemoglobina o hematocrito (Ribes, 2004).

Osteodistrofia renal

Al disminuir el filtrado glomerular se retiene fósforo con una disminución recíproca de calcio, el cual a su vez estimula la síntesis de PTH, como también la hiperfosforemia estimula la proliferación de células paratiroides al igual que la síntesis de PTH. Tanto la hiperfosforemia como la hipocalcemia aumentan ARNm postranscripcional de PTH. Con un FG mayor a 60 ml/min se observa un aumento discreto de PTH. Al perder funcionalidad de la masa renal, hay menor actividad de 1 α -hidroxilasa, necesaria para la síntesis a nivel del túbulo proximal de 1-25(OH)₂D₃ a partir del 25(OH)D₃ de origen hepática. El déficit de calcitriol provoca la disminución de la absorción intestinal de calcio que, como se ha dicho, estimula la producción de PTH. (Ribes, 2004).

Acidosis metabólica

La acumulación de amonio y otros radicales ácidos activa directamente el sistema del complemento, aumenta la síntesis de endotelina-1 y promueve el estrés oxidativo llevando al daño tubulointersticial. La terapia alcalina (bicarbonato de sodio) se propone para disminuir el daño renal en pacientes con nefropatía hipertensiva. En pocas palabras, en la ERC el balance del sodio se mantiene a costa de una retención inicial que expande

el espacio extracelular. Para restablecer el balance a expensas de tal retención, se necesita que la presión arterial aumente (diuresis por presión) por efectos hemodinámicos y estructurales en los que participan el SRAA, el SNS y varias hormonas y autacoides. De esta manera la falla renal genera cambios funcionales adaptativos que llevan a la pérdida sucesiva de las nefronas restantes. (Ribes, 2004).

2.5 Diagnóstico médico

Para poder diagnosticar ERC, el paciente deberá contar con los siguientes criterios de acuerdo a la KDIGO (Kidney Disease: Improving Global Outcomes):

1. Daño renal: anormalidades histopatológicas o alteraciones en exámenes sanguíneos y de orina o que se refleje en los estudios de imagen, por un tiempo igual o mayor a 3 meses, con o sin disminución de la tasa de filtrado glomerular (TFG).
2. ERC: contar con una tasa de filtrado glomerular menor de 60 mL/min/ 1,73 m² de superficie corporal, por un tiempo igual o mayor a 3 meses, con o sin daño renal (Hurtado-Arístegui,2014).

Así mismo este consorcio divide la ERC en cinco estadios basandose en la TFG y la albuminuria (Tabla 2)

Tabla 1. Estadios de la ERC

Estadio	RFG (ml/min/1.73 m ²)	Descripción
1	≥ 90	Daño renal con TFG normal o aumentada
2	60-90	Daño renal con leve disminución de TFG
3	30-59	Daño renal con moderada reducción de TFG
4	15-29	Severa reducción de TFG
5	<15 (o diálisis)	Falla renal

Tabla 2 Estadios de la ERC. Tomada de KDIGO, 2017 clinical practice guideline for the evaluation and management of chronic kidney disease. *Kidney Int Suppl.* 2013;3(1):1-150.

La Filtración Glomerular es el paso de líquidos desde el capilar glomerular a la nefrona por procedimientos exclusivamente físicos. La TFG resulta de un cálculo que nos ayuda a estimar la tasa real de filtrado glomerular con base en la concentración sérica de creatinina. Este resultado puede reducirse principalmente por estas causas:

- 1) Pérdida del número de nefronas por daño al tejido renal.
- 2) Disminución de la TFG de cada nefrona, sin descenso del número total.
- 3) Un proceso combinado de pérdida del número y disminución de la función (Espinosa-Cuevas, 2016).

La pérdida de la función y estructura del tejido renal ocasiona una hipertrofia compensatoria de las nefronas sobrevivientes que pretenden conservar la TFG. Para el mantenimiento de una TFG en un paciente con ERC, se lleva a cabo un proceso de hiperfiltración, mediado por moléculas vasoactivas, proinflamatorias y factores de crecimiento que a largo plazo inducen el deterioro renal progresivo. A inición de la ERC esta hiperfiltración adaptativa mantiene una TFG aumentada y por ende una adecuada depuración de sustancias. Una vez que se pierde aproximadamente el 50% de la función renal, aumentan los niveles de urea y creatinina en plasma. En etapas avanzadas, con menos del 10% de la TFG, el paciente no sobreviviría sin terapia de reemplazo renal (TRR) (Espinosa-Cuevas, 2016).

2.6 Complicaciones

Múltiples complicaciones pueden presentarse a partir de la ERC, las más frecuentes y su prevalencia según el estadio de TFG son hipertensión arterial, hiperparatiroidismo, anemia, déficit de 25(OH) Vit D, hiperfosfatemia, acidosis e hipoalbuminemia (Gorostidi et al., 2014).

2.7 Tratamiento Médico

En el tratamiento de la ERC se utilizan medicamentos con función renoprotectora y otros para tratar las patologías asociadas de acuerdo a las necesidades del paciente (Lorenzo V, 2020).

Figura 5 Manejo terapéutico de la ERC y patologías asociadas

Manejo	Fármacos	Indicación	Objetivo
Renoprotección	IECA/ARA2	ERC proteinúrica (> 30 mg/24 hs)	Proteinuria < 0.5 g/d
	1) Dosis antiHTA	ERC no proteinúrica si HTA o DM	(+) Antihipertensivo
	2) Supraterapéuticas	HTA	(+) Cardioprotector
	3) Uso dual cuestionado	Insuficiencia cardíaca, HVI, cardiopatía isquémica	
HTA	1º IECA/ARA2	HTA + Proteinuria	TA < 140/90 (ver texto)
	Alternativas (ver texto)		
	Calcioantagonistas	ACA no DHP: > anti-proteinuria, pero ↓ Fr Card	130/80 si DM o proteinuria
	α bloqueante	Hipertrofia prostática	
	β bloqueante	Cardioprotección. No asociar ACA no DHP	Tolerar h 150/90 si añoso y rigidez vascular
	Vasodilatadores		
Manejo hidrosalino e HTA	Diuréticos de asa (furosemida): si ERCA	Prevenir retención hidrosalina.	Prevenir edemas Control TA
	Tiazidas: si Cre < 2	Coadyuvante a furosemida en S cardiorenal	
	Antidosterónicos	Antiproteinúrico, insuficiencia cardíaca	
Diabetes	Insulina	HbA1c > 8,5%, resistente o no criterios de ADO	HbA1c < 7%
	1º Insulinas acción prologada		
	Suplemento insulinas rápidas o premezcladas		
	Antidiabéticos orales (ADO)	Criterios de DM; HbA1c > 7 %	HbA1c < 7%
	1º Metformina hasta FG<30 (ver texto)		
Alternativas (ver texto)			
	Glinidas (Repaglidina), Sulfonilureas, Glitazonas, Gliptinas, GLP1-RA		
Dislipemia	1º Estatinas	LDL > 70 mg/dl	LDL < 70 mg/dl
	2º Estatinas + Ezetimiba	o Todos si > 50 años + ERC + DM	Cardio + Renoprotección ?
	Si hipertrigliceridemia (ver texto)	Triglicéridos > 1000 mg/dl ??	Protección CV, pancreatitis?
Acidosis metabólica	Bicarbonato sódico	Bicarbonato serico < 22 mEq/L	Prevenir acidosis
Hiperuricemia	Alopurinol	No tratar hiperuricemia asintomática ?	Uricemia superior 7 mg/dl
	Febuxostat	Considerar en ERC+/-DM+/-riesgo CV	
		Tratar hiperuricemia si antecedentes gota	

Figura 5 Manejo terapéutico de la ERC y patologías asociadas. Tomada de: Lorenzo V. (2020)

Enfermedad Renal Crónica. En: Lorenzo V, López Gómez JM (Eds). Nefrología al día. Enfermedad Renal Crónica. Disponible en: <https://www.nefrologiaaldia.org/136>.

Cuando el paciente se encuentra en la etapa 5 de la enfermedad, se requiere una terapia de reemplazo renal, de la cual existen 3 tipos: diálisis peritoneal, hemodiálisis y el trasplante renal. El uso de diálisis peritoneal predomina en México. Para la ERC el mejor tratamiento es el trasplante renal; lamentablemente en nuestro país no es una opción muy común debido a su elevado costo y escasos donantes. La diálisis peritoneal está indicada en todos los pacientes con ERC etapa 5, a menos que se presente alguna contraindicación, este sería el caso de que el paciente tenga un peritoneo inutilizable, no tenga la seguridad sanitaria en casa para realizarlo o que la familia o el mismo paciente se opongan a este tipo de terapia (CENETEC; 2014).

El proceso de diálisis involucra la introducción de una solución dializante estéril en la cavidad peritoneal durante cierto tiempo para que los productos finales del metabolismo

y el líquido extracelular se difundan hacia la solución de diálisis. Finalizando el tiempo prescrito se drena el líquido de diálisis fuera de la cavidad peritoneal, por gravedad en el caso de la diálisis peritoneal continua ambulatoria (DPCA) y por medio de una máquina en la diálisis peritoneal automatizada (DPA). La glucosa en la solución de diálisis genera un gradiente osmótico en el proceso de ultrafiltración. Hay soluciones de diálisis comerciales con concentraciones de dextrosa al 1.5, 2.5 y 4.25% (Padilla, 2016, p 13).

Figura 6 Proceso de diálisis peritoneal

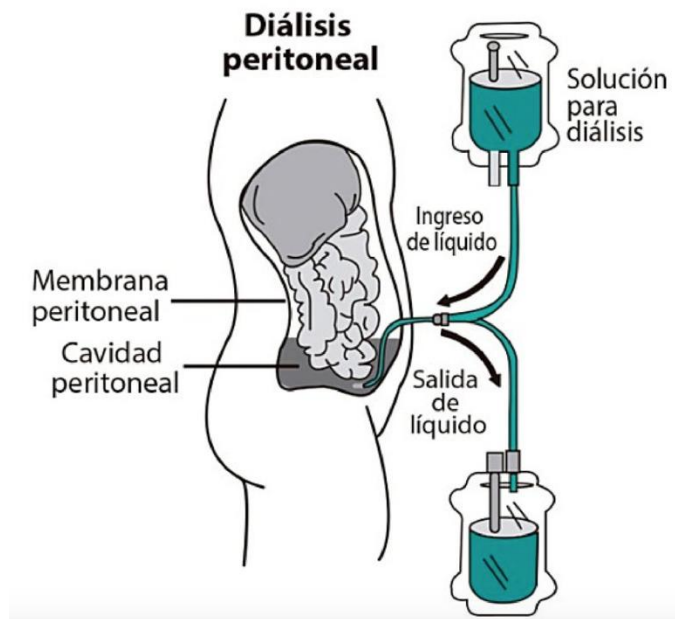


Figura 6 Proceso de diálisis peritoneal. Tomada de Padilla, I. A. (2016). Proceso de Cuidado Nutricional en la Enfermedad Renal Crónica. Diálisis peritoneal [Fotografía]. El Manual Moderno.

2.8 Tratamiento Nutricional

El tratamiento nutricional en el paciente con ERC siempre debe considerarse como la primera recomendación ya que es de suma importancia en todas los estadios de la patología, sobre todo en los pacientes con tratamiento de reemplazo renal que tienen mayor probabilidad de tener una nutrición insuficiente. Lo principal es asegurar una adecuada ingesta calórica, proteica y mineral (Lorenzo V, 2020).

Tabla 2 Recomendaciones para el aporte de proteínas en pacientes adultos con ERC (g/kg/día)

	ESPEN	NKF
--	-------	-----

TFG = 25-70 ml/min	0.55-0.60 (2/3 AVB)	-
TFG < 25 ml/min	0.55-0.60 (2/3 AVB) ó 0.28 + AAE o AAE+CA	0.60 ó 0.75 (intolerancia o ingesta energética inadecuada)

ESPEN, Sociedad Europea de Nutrición Clínica y Metabolismo; NKF, National Kidney Foundation; AAE, aminoácidos esenciales; TFG, Tasa de Filtración Glomerular; AVB, alto valor biológico; CA, Cetoanalogos
 Cano, N., Fiaccadori, E., Tesinsky, P., Toigo, G., Druml, W., DGEM (German Society for Nutritional Medicine), Kuhlmann, M., Mann, H., Hörl, W. H., & ESPEN (European Society for Parenteral and Enteral Nutrition) (2006). ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Adult renal failure. Clinical nutrition (Edinburgh, Scotland), 25(2), 295–310. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2006.01.023>

Tabla 3 Recomendaciones para el aporte de minerales en pacientes adultos con ERC

Mineral	mg/día
Fósforo	600 – 1000 mg/día
Potasio	1500 – 2000 mg/día
Sodio	1.8 – 2.5 g/día

Cano, N., Fiaccadori, E., Tesinsky, P., Toigo, G., Druml, W., DGEM (German Society for Nutritional Medicine), Kuhlmann, M., Mann, H., Hörl, W. H., & ESPEN (European Society for Parenteral and Enteral Nutrition) (2006). ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Adult renal failure. Clinical nutrition (Edinburgh, Scotland), 25(2), 295–310. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2006.01.023>

Tabla 4 Recomendaciones de aporte proteico y energético en pacientes adultos en tratamiento de hemodiálisis y diálisis peritoneal continua ambulatoria

	ESPEN	NKF
Ingesta de proteína (g/kg/día)		
Hemodiálisis	1.2 – 1.4 g (>50% AVB)	1.2 g (>50% AVB)
DPCA	1.2 – 1.5 g (>50% AVB)	1.2 – 1.3 g (>50% AVB)
Ingesta de energía (kcal/kg/día)		
Hemodiálisis	35 kcal	35 kcal, <60 años
DPCA	35 kcal -Incluido el suministro de energía (glucosa) de la diálisis	30 kcal, <60 años

ESPEN, Sociedad Europea de Nutrición Clínica y Metabolismo; NKF, National Kidney Foundation; AVB, alto valor biológico; DPCA, diálisis peritoneal continua ambulatoria

Cano, N., Fiaccadori, E., Tesinsky, P., Toigo, G., Druml, W., DGEM (German Society for Nutritional Medicine), Kuhlmann, M., Mann, H., Hörl, W. H., & ESPEN (European Society for Parenteral and Enteral Nutrition) (2006). ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Adult renal failure. *Clinical nutrition* (Edinburgh, Scotland), 25(2), 295–310. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2006.01.023>

Tabla 5 Recomendaciones de aporte de minerales en pacientes adultos en tratamiento de hemodiálisis y diálisis peritoneal continua ambulatoria

<i>Mineral</i>	<i>mg/día</i>
Fósforo	800 – 1000 mg/día
Potasio	2000 – 2500 mg/día
Sodio	1.8 – 2.5 g/día
Líquido (ml)	1000 + volumen urinario

Cano, N., Fiaccadori, E., Tesinsky, P., Toigo, G., Druml, W., DGEM (German Society for Nutritional Medicine), Kuhlmann, M., Mann, H., Hörl, W. H., & ESPEN (European Society for Parenteral and Enteral Nutrition) (2006). ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Adult renal failure. *Clinical nutrition* (Edinburgh, Scotland), 25(2), 295–310. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2006.01.023>

CAPITULO 3

Proceso de Atención Nutricia

El Proceso de Atención Nutricia (PAN) está diseñado para mejorar la sistematicidad y calidad de la atención individual de los pacientes/clientes o grupos, así como para mejorar la predictibilidad de los resultados de los pacientes/clientes. No pretende estandarizar la atención nutricia para cada paciente/cliente, sino establecer un proceso estandarizado de atención (Academy of Nutrition and Dietetics, 2013).

Este Proceso de Atención Nutricia se conforma por cuatro pasos o partes que se conectan e interrelacionan:

1. Evaluación del estado nutricional: Es un método sistemático para recabar, verificar e interpretar la información necesaria para identificar problemas relacionados con la nutrición, sus causas y su importancia.
2. Diagnóstico nutricional: El propósito de la terminología estandarizada para el diagnóstico nutricional es facilitar la descripción puntual y sistemática de los problemas nutricionales de tal forma que sean claros para todos los profesionales de la salud. Se realiza en formato PES, es decir, se compone de tres apartados distintos: el problema (P), la etiología (E) y los signos y síntomas (S).
3. Intervención nutricional: Son acciones específicas utilizadas para resolver un problema/diagnóstico nutricional, se utilizan con individuos, grupos o la comunidad en general. Estas intervenciones nutricionales se realizan para cambiar una conducta asociada con nutrición, condición ambiental o aspecto de la salud nutricional. Consiste en dos componentes interrelacionados: planeación e implementación.
4. Monitoreo y la evaluación: Tiene como propósito cuantificar el progreso hecho por el paciente/cliente para cumplir con las metas de la atención nutricional. Durante el proceso de monitoreo y evaluación, los resultados de la atención nutricional se han identificado y se han identificado indicadores específicos que se pueden medir y comparar con criterios establecidos.

Esas mismas secciones conforman esta obra para que pueda ser la herramienta complementaria para la aplicación del proceso y cumplir con la intención de estandarizar una atención medible y evaluable y, al mismo tiempo, permitir la personalización de la atención que reciben los pacientes (Academy of Nutrition and Dietetics, 2013).

3.1 Datos Subjetivos

CASO CLÍNICO: Paciente adulto masculino con enfermedad renal crónica estadio 5, con tratamiento de diálisis peritoneal, consulta nutricional se implemento el PAN durante 2 meses.

Antecedentes personales

AHF: Madre con hipertensión, hermano y padre con cardiopatías.

Antecedentes médicos del paciente

APP: Diabetes mellitus tipo 2 (10 años de evolución sin tratamiento y mal control), Enfermedad renal crónica estadio 5 (3 meses), retinopatía proliferativa.

3.2 Evaluación del Estado Nutricional (EEN)

3.2.1 Historia del paciente

5 de Febrero del 2019. El presente interrogatorio se llevó a cabo de manera directa por el paciente en consulta de nutrición.

Datos personales

Paciente de género masculino, de 49 años de edad, divorciado, vive con su mamá y sus sobrinas. Educación preparatoria, actualmente labora como comerciante. Religión: católica, originario y residente de Monterrey, Nuevo León. Es referido a consulta de nutrición (Consulta 12) en el Hospital Universitario Dr. José Eleuterio González por el servicio de nefrología. Según los datos proporcionados por el paciente, refirió un patrón del consumo de alcohol: consumo ocasional (aproximadamente 6 cervezas al mes) sin llegar a la embriaguez y niega consumo de tabaco. Refiere no haber sido atendido por el servicio de nutrición anteriormente.

Tratamientos/terapias

En noviembre 15 del 2018 fue internado en Hospital Universitario presentando disnea, descontrol hipertensivo (200/120), descontrol hipoglucémico (en ayunas 220 mg/dL), se evidencia retinopatía diabética proliferativa, se sospecha ERC secundaria a DM2. Una vez confirmada la ERC se colocó catéter agudo niagara para sesiones de hemodiálisis (3 sesiones), posteriormente se colocó catéter de diálisis peritoneal tenckhoff, diálisis peritoneal de prueba resulta sin complicaciones por lo cual se decide su egreso y seguimiento por la consulta externa de medicina interna y nefrología.

Su tratamiento médico actual es diálisis peritoneal 2 bolsas amarillas y 2 bolsas verdes. También recibe el uso de medicamentos prescritos tales como eritropoyetina (4000 UI, lunes, miercoles y viernes), amlodipino (dosis: 10 mg/día), enalapril (IECA, dosis: 5 mg/día), furosemida (Diurético de asa, dosis 20 mg/día) y caltrate + D (dosis: 2 tabletas por día, 1200 mg/día).

HISTORIA RELACIONADA A LA NUTRICIÓN (FH)**Administración de alimentos y nutrientes**

Dieta/educación/asesoría previas: Consulta nutricional de primera vez. Sin asesoría previa por un nutriólogo. Refiere tener perdido de apetito en los últimos 3-4 meses, pero se ha estado obligando a comer desde hace 1 mes aproximadamente.

Peso habitual reportado fue de 85 kilos (hace un mes).

Conocimientos, creencias, actitudes

Preocupación por la comida / nutrientes (carbohidratos) evita el consumo de frutas.

Área y nivel de conocimientos/habilidades: Sin conocimientos sobre nutrición.

Factores que afectan el acceso a alimentos y suministros relacionados con la alimentación / nutrición

Disponibilidad de alimentos / comidas seguras (6.2): Disponibilidad de centros comerciales

Adquisición de alimentos seguros, Instalaciones adecuadas para la preparación de comidas (generalmente su mamá y sus sobrinas preparan las comidas)

Actividad física

Historial de actividad física: sedentario

3.2.2 Medidas Antropométricas

Tabla 6. Medidas antropométricas primera intervención 5/02/2019

Medición	Valor	Interpretación	Fuente
Peso actual (kg)	80 kg	-	-
Peso habitual (kg)	85 kg (hace un mes)		
Talla (m)	1.82 m	-	-
IMC (kg/m²)	24.15 kg/m ²	Normal	OMS, 1998
% Pérdida de peso	6.25%	Pérdida de peso severa	Blackburn, Maini, Schlamm y Smith, 1977
PCT	12 mm	50º Masa grasa promedio	Frisancho, 2008
CB	27.5 cm	-	-
CMB	237	<5º Riesgo de desnutrición	Frisancho, 2008
AMB	34.8	<5º Baja muscularidad, disminución	Frisancho, 2008

Las medidas fueron tomadas con el paciente en bipedestación sin complicaciones. Según las mediciones realizadas en la evaluación nutricional el día 5 de Febrero del 2019, se obtuvieron los siguientes datos antropométricos: Peso actual de 80 kg, se identifica una **pérdida de peso** de 5 kilos en el último mes lo cual se interpreta en pérdida de peso severa con un porcentaje de cambio de peso del 6.25% (Blackburn, Maini, Schlamm y Smith, 1977). Tiene una estatura de 1.82 m lo cual indica un índice de Masa Corporal Normal de 24.15 kg/m² (OMS, 1998). El paciente cuenta con un pliegue cutáneo tricipital de 12 mm que se encuentra en el 50 percentil del pliegue cutáneo tricipital interpretandose como masa grasa promedio (Frisancho, 2008). Circunferencia media de brazo superior de 27.5 cm, circunferencia muscular media de brazo de 237 ubicandose en <5º percentil de la circunferencia muscular media de brazo que se interpreta como Riesgo de desnutrición (Frisancho, 2008). Una AMB de 34.8, ubicandose en el percentil <5º que se interpreta como baja muscularidad (Frisancho, 2008).

3.2.3 Datos bioquímicos, exámenes médicos y procedimientos

Los datos obtenidos de sus exámenes de laboratorio con fecha del 01 de febrero del 2019.

Tabla 7. Datos bioquímicos primera intervención 01/02/2019

	Parámetro	Valor	Valor de referencia	Interpretación
Perfil de anemia nutricional (1.10)	Eritrocitos	3.69 M/uL	4.63 – 6.08 M/uL	Eritrocitopenia
	Hb	11.5 mg/dL	12.2-18 g/dL	Anemia
	Hct	34.8%	40.1-51%	Bajo
	VCM	94.3 fL	79 – 96 fL	Normal
	HCM	31.2 pg	25.7 -32.2 g/dL	Normal
	RDW-SD	44.6 fL	35.1 – 43.9 fL	Alto (Anisocitosis)
Perfil inflamatorio (B1.6)	Leucocitos	4.55 K/uL	4.23 – 9.07 K/uL	Normal
	Plaquetas	123 K/uL	163 – 337 K/uL	Bajo (Inflamación crónica, descartar enfermedad hepática)
	Linfocitos	1.16 K/uL	1.32 – 3.57 K/uL	Linfocitopenia (desnutrición energético-proteica leve)
Perfil endocrino (1.5)	Glucosa	166 mg/dL	60-130 mg/dL	Hiperglucemia
Perfil renal y electrolitos (1.2)	Urea sérica	182.2 mg/dL	18 – 55 mg/dL	Alto
	BUN	85 g/dL	7-20 g/dL	Azoemia
	Creatinina	9.63 mg/dL	0.6-1.4 mg/dL	Hipercreatinemia
	Ácido úrico	6.5 mg/dL	2.6-8.0 mg/dL	Normal
	TFG	5.7 mL/min/1.73 m ²	<15 mL/min/1.73 m ²	Estadio 5 (Ecuación CKD-EPI)
	Cl	98 mmol/L	101-111 mmol/L	Hipocloremia
	Na	147 mmol/L	135-145 mmol/L	Hipernatremia
	K	3.7 mmol/L	3.6-5.1 mmol/L	Normal
Perfil de lípidos(1.7)	P	4.2 mg/dL	2.5-4.6 mg/dL	Normal
	Colesterol	149 mg/dL	130-200 mg/dL	Normal
	HDL	59 mg/dL	35-55 mg/dL	Normal
	LDL	103 mg/dL	<130 mg/dL	Normal
	Triglicéridos	45 mg/dL	35-150 mg/dL	Normal

En cuanto a los laboratorios que se estarán utilizando como futuros factores a evaluar en el monitoreo nutricional bioquímico, serán el **cloro** de 98 mmol/L (101-111 mmol/L), **sodio** de 147 mmol/L (135-145 mmol/L), **potasio** de 3.7 mmol/L (3.6-5.1 mmol/L), **fósforo** de 4.2 mg/dL /2.5-4.6 mg/dL), **glucosa casual** de 166 mg/dL (60-130 mg/dL), los cuales se buscan mejorar con la prescripción nutricional.

Tratamiento médico

Diálisis peritoneal 2 bolsas amarillas y 2 bolsas verdes

Tabla 8. Tratamiento farmacológico

Medicamento	Interacción fármaco-nutriente	Observaciones (Trastornos gastrointestinales)
Amlodipino (Bloqueadores de los canales del calcio)	Jugo de toronja: inhibe al citocromo CYP3A4	Anorexia, constipación, diarrea, flatulencia, vómito
Enalapril (IECA)	-	Náuseas, diarrea, deterioro del sentido del gusto.
Eritropoyetina	-	Astenia, náuseas, vómito, fatiga.
Furosemida (Diurético de asa)	-	Irritación gástrica y dolor abdominal, anorexia y diarrea
Caltrate + D	-	Puede provocar estreñimiento.

De esa lista, el único medicamento que tiene interacción con un alimento/nutriente es el amlodipono por su interacción con el jugo de naranja.

3.2.4 Examen físico orientado a la nutrición

5/02/2019

En cuanto a los datos clínicos nutricionales se encontró que el paciente tiene presencia de **astenia** (relacionado a uremia), **ánimo deprimido**, **disminución del apetito** (uremia), **resequedad de la piel** (posible deficiencia de ácidos grasos, proteína y vitamina A). Uresis 1L/día.

El paciente **no presenta** edema, estreñimiento, náusea o vómito.

3.2.5 Antecedentes relacionados con alimentación/ nutrición

A continuación se presenta el recordatorio de 24 horas mencionado por el paciente:

Desayuno (7:30/8:00 am): 2 pzas huevo, ½ tza de leche descremada, 2 rebanadas de pan blanco (tostado), 3 c mantequilla sin sal, ½ pza de aguacate (agrega sal), 1 c de aceite

Comida (1:00 pm): 120g milanesa de pollo a la plancha, 1 tza arroz (usa consomé de tomate), ½ aguacate (agrega sal), 30 g lechuga, 1 vaso de agua, 2 c de aceite.

Colación (4:00 pm): 10 galletas maría, 1 vaso agua

Cena (7:30pm): 1 pza huevo, 1/3 pza aguacate (agrega sal), 2 tortillas de maíz, 1 vaso de agua, 2 c aceite.

Tabla 9. Consumo de macronutrientes R24H 5/02/2019

Macronutrientes	Ingesta	Requerimiento	% Adecuación	Interpretación
Energía (Kcal)	1607 Kcal	2,400 Kcal	66.9 %	Deficiente
Hidratos de carbono	154.8 g	212.6 g	72.8 %	Deficiente
Lípidos	83.3 g	80 g	104 %	Adecuado
Proteínas	67.4 g	112.2 g	60 %	Deficiente

(Galván y Atalah, 2008)

Tabla 10. Consumo de micronutrientes R24H 5/02/2019

Micronutrientes	Ingesta	Recomendación	% Adecuación	Interpretación
Líquidos	1149.44 ml	1500 ml	76%	Aceptable
Calcio	845 mg	1000 mg	84 %	Aceptable
Fósforo	2272.5 mg	< 1000 mg	227%	Exceso
Potasio	2025.13 mg	< 2500 mg	81%	Aceptable
Sodio	3140.47 mg	< 2500 mg	125%	Exceso
Hierro	11.5 mg	8 mg/día	143.75%	Exceso
Vit. B9 (ac. Fólico)	264.3 mcg	400 mcg	66%	Deficiente
Vitamina D	150.12 IU	500 UI	30%	Deficiente
Vitamina A	465.1	900 mcg	51.6%	Deficiente
Fibra	4.2	20 – 30 g	21%	Deficiente

(Inano y cols, 1975)

De acuerdo al recordatorio de 24 horas el paciente cuenta con una dieta mayormente deficiente en cuanto a energía, hidratos de carbono y proteínas de acuerdo a su requerimiento. Lo mismo con los micronutrientes a excepción del fósforo y sodio que son minerales de cuidado en pacientes con enfermedad renal crónica.

(Se utilizó el software “Food Processor® ” para la evaluación nutricional del R24H).

3.2.6 Monitoreo y evaluación

Tabla 11. Escalas de evaluación utilizadas

Escala	Evaluación	Puntos obtenidos	Diagnóstico/Interpretación
VGS	Valoración del riesgo nutricional	6 puntos	Moderadamente desnutrido o sospechosamente malnutrido
MIS	Desnutrición/Inflamación	9 puntos	Desnutrición grave
ISRNM	Desgaste energético-proteico	3 criterios	Desgaste energetico-proteico

3.3 Diagnóstico Nutricional

1. **NI- 5.2 Ingestión energético-proteica inadecuada** relacionado a *pérdida del conocimiento del apetito* evidenciado por consumo del 66.9% de energía y 60% de proteína de su VCT.
2. **NC-3.2 Pérdida de peso no intencional** relacionado con *aporte energético inadecuado* evidenciado por una pérdida de peso severa, 5 kilos en 1 mes (6.25% pp).
3. **NI-5.10.1.6 Ingestión excesiva de fósforo** relacionado a *déficit de conocimientos sobre alimentación y nutrición* evidenciado por consumo de 2272.5 mg de fósforo (227% de IDR).
4. **NC-2.2 Valores de laboratorio alterados relacionados con la nutrición (sodio)** relacionado a disfunción renal evidenciado por hipernatremia de 147 mmol/L, hábitos poco adecuados y consumo de 3140.47 mg de sodio (125% de IDR).
5. **NB-1.2 Creencias / actitudes no respaldadas sobre temas relacionados con la alimentación o la nutrición** por incredulidad en la información alimentaria y nutricional basada en la ciencia evidenciado por miedo a los hidratos de carbono, especialmente a frutas (72.8 % de VCT).

Tabla 12. Diagnósticos en formato PESS

Categoría	Diagnóstico	Etiología	Signos y síntomas
Fisiológica-metabólica	NI-5.2 Ingestión energético-proteica inadecuada	Pérdida del conocimiento del apetito	Ingesta de 1607 kcal (66.9% de VCT) y 67.4 g de proteína (60% de VCT).
Fisiológica-metabólica	NC-3.2 Pérdida de peso no intencional	Aporte energético inadecuado	Pérdida de peso severa, 5 kilos en 1 mes (6.25% pp).
Conocimiento	NI-5.10.1.6 Ingestión inadecuada de fósforo	Déficit de conocimientos sobre alimentación y nutrición	Consumo de 2272.5 mg de fósforo (227% de IDR).
Fisiológica-metabólica	NC-2.2 Valores de laboratorio alterados relacionados con la nutrición (sodio)	Disfunción renal	Hipernatremia de 147 mmol/L, hábitos poco adecuados y consumo de 3140.47 mg de sodio (125% de IDR).
Creencias/actitudes	NB-1.2 Creencias / actitudes no respaldadas sobre temas relacionados con la alimentación o la nutrición	Incredulidad en la información alimentaria y nutricional basada en la ciencia	Miedo a los hidratos de carbono, especialmente a frutas (72.8 % de VCT).

3.4 Intervención Nutricia

Objetivos/Metas nutricionales

1. La prescripción nutricia irá enfocada a aumentar la ingesta calórica proporcionando una dieta hiperenergética de 30 kcal/kg, dieta hiperproteica con un aporte de 1.4 g/kg/d y dieta baja en sodio (<2000 mg/d) mediante un plan de alimentación para su enfermedad.
2. El propósito de la educación nutricia es que el paciente pueda elegir conscientemente sus alimentos y explicar la relación de la nutrición con la salud/enfermedad, que el paciente sea capaz de comprender la importancia de la prescripción e intervención nutricional sobre su enfermedad.
3. Apoyar al paciente con entrevista motivacional para que se sienta más tranquilo y motivado a seguir las recomendaciones nutricionales.

Prescripción de nutrición

Dieta hiperenergética con aporte de 30 kcal/kg (2400 kcal/d)

Dieta hiperproteica con un aporte de 1.4 g/kg (112.2 g/d)

Dieta baja en sodio con un aporte menor a 2000 mg/d

Tabla 13.Requerimientos del paciente

	REQUERIMIENTO	RECOMENDACIÓN (estándar comparativo)	Referencia
Proteína	112.2 g (1.4g/kg)	1.2-1.5 g/kg (AVB al menos 50%)	ESPEN, 2006
Energía	2400 kcal (30kcal/kg)	30-35 kcal/kg	ESPEN, 2006
Carbohidratos	307.8 g (3.84 g/kg) 51.3%	50-60%	Riella, 2016
Lípidos	77.3 g (0.96 g/kg) 30%	25-35%	Riella, 2016
Sodio	2000 mg	<2000 mg	KDIGO, 2012
Fosforo	1000 mg	600- 1000 mg	ESPEN, 2006
Potasio	2,000 mg	1500-2000 mg	ESPEN, 2006
Calcio	1000 mg	<2000 mg	Riella, 2016
Fibra	25 g	25 -35 g	Riella, 2016

3.4.1 Aporte de alimentos y/o nutrimentos

Para la intervención tomé como referencia las recomendaciones de la ESPEN 2006, guía clínica sobre nutrición enteral: insuficiencia renal en adultos y guías KDIGO 2012.

Tabla 14.Primera intervención nutricional

	G/Kg	G/día	Kcal	%
Proteínas (ESPEN)	1.4 g/kg	112.2 g	448.8 Kcal	18.7 %
Hidratos de carbono	3.84 g/kg	307.8 g * DIETA 212.6 g	1231.2 Kcal DIETA 850.4 Kcal (+380.8)	51.3 %
Lípidos	0.96 g/kg	77.3 g	696 Kcal	30 %
Energía total		30 Kcal/kg	2,400 Kcal	100 %

* 2 amarillas + 2 verdes: 160gr // 70% de absorción = 112 gr x 3.4 = 380.8 Kcal

Tabla 15. Menú patrón

Equivalentes		Desayuno	Colación 1	Comida	Colación 2	Cena
Verduras	8	2		3		3
Bajo K	5					
Mod K	2					
Alto K	1					
Frutas	2		1		1	
Bajo K	2					
C. S/G	9	2	1	3		3
Bajo Na	9					
Leguminosas	1	1				
Alto K	1					
AOA MBAG	5	1		4		
AOA BAG	2					2
AOA MAG	1	1				
Ac. S/P	10	3		4		3
Ac. C/P	2		1		1	

Tabla 16. Nutrientes brindados en la intervención

Nutrimento	Requerimiento	Gramos	Kcal	% Adecuación	Interpretación
Kcal	2020	-	2045	101	Bueno
HCO	212.6	223 g	892	105	Bueno
PT	112.2	104 g	416	93	Bueno
LP	80	72.5 g	652.5	91	Bueno
Agua	1500 ml (uresis 1L + 500ml)	1510 ml	-	100.6%	Bueno
Calcio	1000 mg	2080 mg	-	208%	Exceso
Fósforo	1000 mg	937.2 mg	-	93.7%	Bueno
Potasio	2000 mg	1760 mg	-	88%	Aceptable
Sodio	2000 mg	1485 mg	-	74.25%	Aceptable
Hierro	8 mg	13 mg	-	162.5%	Exceso
Vitamina D	500 UI	800 UI	-	160%	Exceso
Vitamina A	900 mcg	724.1 mcg	-	80.4%	Adecuado
Fibra	20 – 30 g	23.8 g	-	79.3%	Adecuado

(Inano y cols, 1975)

Se utilizó el software “Food Processor®” para la evaluación micronutricional del menú ejemplo.

ADMINISTRACIÓN DE ALIMENTOS Y/O NUTRIMENTOS (ND)

Tabla 17. Distribución de macronutrientes por tiempo de comida

	Desayuno	Colación 1	Comida	Colación 2	Cena	Total
Energía	560 Kcal	130 Kcal	625 Kcal	200 Kcal	530 Kcal	2045 kcal
Proteína	30 g	3 g	40 g	5 g	26 g	104 g
Lípidos	22 g	5 g	24 g	5 g	21 g	77 g
HCO	58 g	18 g	57 g	33 g	57 g	223 g

Tabla 18. Menú ejemplo

8:00 AM Desayuno	Huevo a la mexicana -Huevo 1 pza, Claras de huevo 2 pzas, Chile poblano ¼ pza, Jitomate bola 1 pza, Cebolla ¼ tza, Frijol entero cocido ½ tza*, Pan blanco tostado 2 reb., Aceite de oliva 3 c, 1 vaso de agua (240 ml)
11:00 AM Colación	-Piña picada ¾ tza, Cacahuates 14 pza
2:00 PM Comida	Fajita de pollo -Milanesa de pollo a la plancha 120 g, Pimiento ½ tza, Cebolla 1 tza, Tortillas de maíz 3 pzas, Aguacate hass 1/3 pza, Aceite de olival 3 c, 1 vaso de agua (240 ml)
5:30 PM Colación	- Manzana 1 pza, Galletas María 5 pzas, Cacahuates 14 pza
7:30 PM Cena	Chuleta de cerdo con verduras -Chuleta de cerdo 1 pza (90 g), Arroz cocido ½ tza, Tortilla de maíz 1 pza, Ejotes cocidos ½ tza, Cebolla ½ tza, Zanahoria ¼ tza, Aceite de oliva 3 c, 1 vaso de agua (240 ml)
Aporte de líquidos total:	1510 ml/día aprox.

*Aplicar técnica de remojo para los frijoles.

Terapia de suplementación nutricional

En caso de seguir con poco apetito, se sugirió al paciente sustituir la cena por un suplemento alimenticio (Enterex RNL o NEPRO HP).

Tabla 19. Enterex RNL

Información Nutricional por ración (237 ml)			
Calorías (Kcal)	480	Sodio (mg)	240
Proteína (g)	20	Potasio (mg)	140
Carbohidratos (g)	56	Fósforo (mg)	140
Grasa total (g)	20	Hierro (mg)	-
Grasa Saturada (g)	2	Ac. Fólico (mcg)	-
Grasa Poliinsaturada (g)	5	Vitamina D (mcg)	-
Grasa Monoinsaturada (g)	11.2	Vitamina A (mcg)	-
Grasa Trans (g)	0	Agua (g)	161

Tabla 20.Nepro HP

Información Nutricional por ración (237 ml)			
Calorías (Kcal)	434	Sodio (mg)	251
Proteína (g)	19.2	Potasio (mg)	251
Carbohidratos (g)	38	Fósforo (mg)	171
Grasa total (g)	22.8	Hierro (mg)	4.5
Grasa Saturada (g)	2.01	Ac. Fólico (mcg)	251
Grasa Poliinsaturada (g)	4.7	Vitamina D (mcg)	0.5
Grasa Monoinsaturada (g)	16.4	Vitamina A (mcg)	225
Grasa Trans (g)	0	Agua (g)	172

3.4.2 Educación Nutricia

- Propósito de la educación nutricia: importancia de nutrientes, evitar restricciones o eliminación de grupos de alimentos
- Se brinda material educativo sobre el sodio en la enfermedad renal, lista de alimentos con alto, moderado y bajo aporte de potasio y sodio.
- Se explicó por medio de una presentación la importancia de la alimentación en la enfermedad renal.
- Técnica de remojo y doble cocción.

3.4.3 Consejería Dietética

- Estrategias
- Establecimiento de metas a corto plazo:
 - Disminuir la ingesta de sodio.
 - Tener registro de su balance de líquidos.
- Apoyo social – familia

3.4.4 Coordinación de la atención nutricia por un profesional de la nutrición

- Colaboración y Canalización en la Atención Nutricia (1)
- Reunión del equipo multidisciplinario RC 1.1 – después de cada consulta. Para sugerir estudios de laboratorios para evaluar progreso y la necesidad de suplementación.

- Perfil endócrino/glucosa (1.5)
- Perfil renal y de electrolítico (1.2)
- Perfil proteico (1.11)
- Perfil de anemia nutricia (1.10)
- Perfil de lípidos (1.7)
- Perfil de vitaminas (1.13)
- Colaboración con otros proveedores RC-1.4: Se recomendó asistir con un psicólogo.

3.5 Monitoreos nutricionales

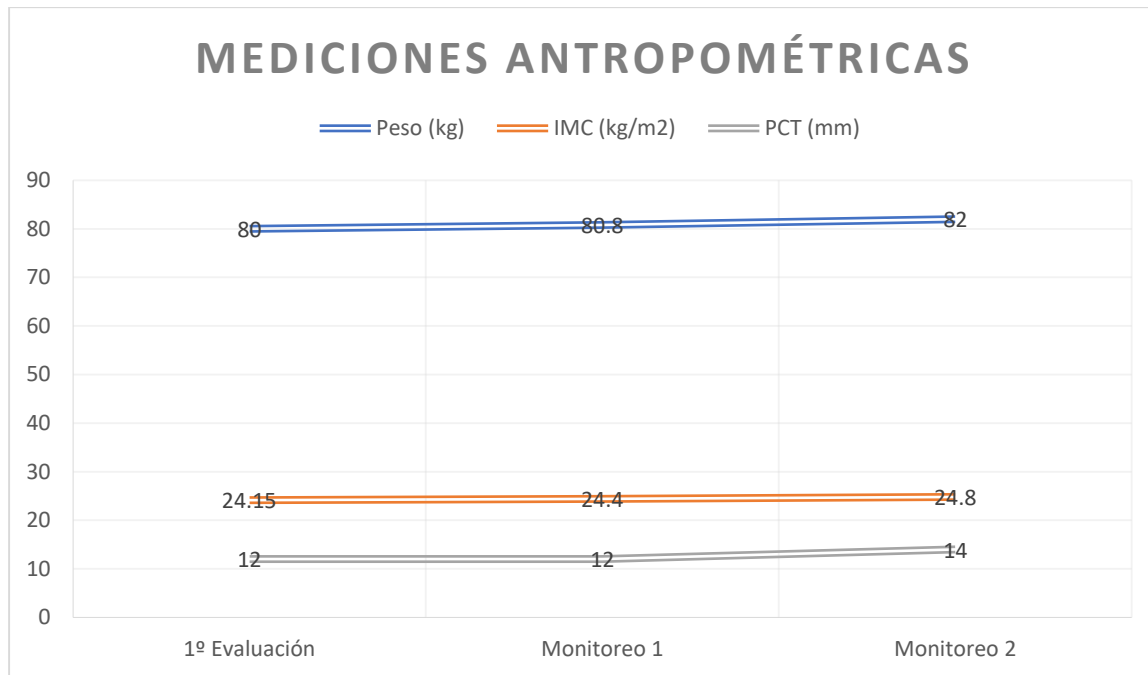
3.5.1 Resultados de las mediciones antropométricas

Se reevaluó al paciente a las 3 y 7 semanas posteriores a la primera consulta, en las cuales el paciente tuvo una ganancia de 2 kg y aumentó su masa grasa y masa muscular.

Tabla 21. Medidas antropométricas monitoreo

Medición	05/02/2019	27/02/2019	29/03/2019	Interpretación	Fuente
Peso actual (kg)	80 kg	80.8 kg	82 kg	Ganancia de 2 kg en casi 2 meses	-
Peso habitual (kg)	85 kg (hace un mes)	80 kg (hace 3 semanas)	80 kg (hace más de un mes)		
Talla (m)	1.82 m	1.82 m	1.82 m	-	-
IMC (kg/m²)	24.15 kg/m ²	24.4 kg/m ²	24.8 kg/m ²	Normal	OMS, 1998
PCT	12 mm	12 mm	14 mm	50-75 ^o Masa grasa promedio	Frisancho, 2008
CB	27.5 cm	27.5 cm	29 cm	-	-
CMB	237 <5 ^o p	237 <5 ^o p	246 5-10 ^o p	Masa muscular abajo del promedio	Frisancho, 2008
AMB	34.8 <5 ^o p	34.8 <5 ^o p	38.1 5-10 ^o p	Masa muscular abajo del promedio	Frisancho, 2008

Gráfica 1 Cambios antropométricos relevantes en monitoreos



3.5.2 Resultados bioquímicos, exámenes médicos y procedimientos

En la segunda cita el paciente no contaba con exámenes bioquímicos nuevos.

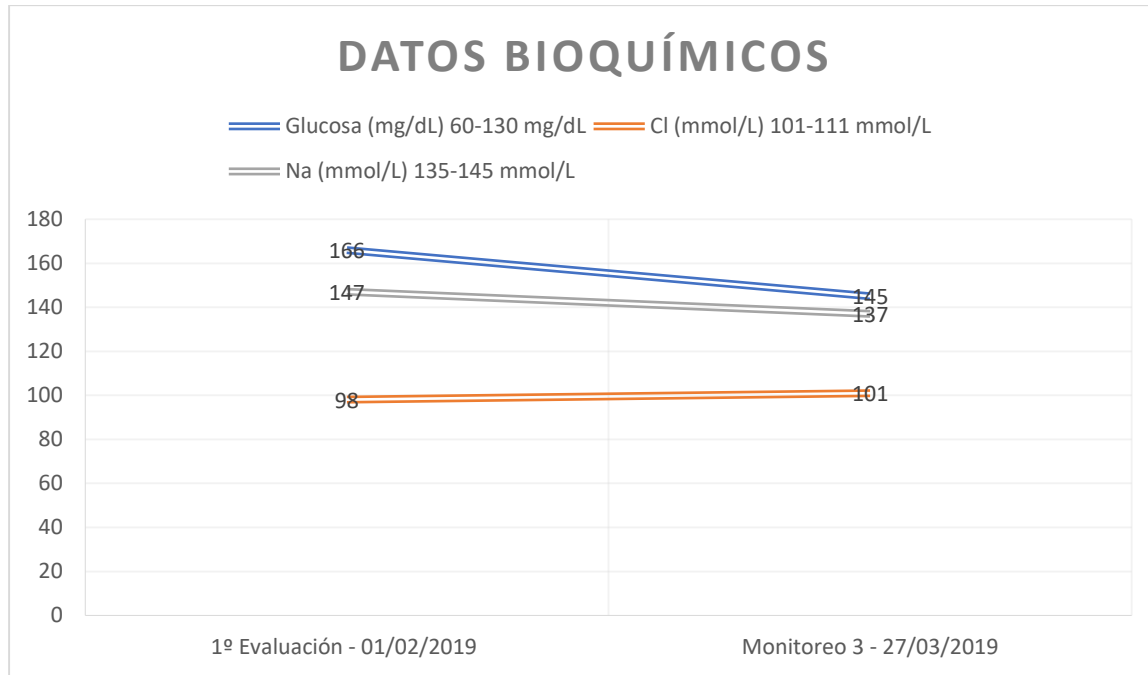
En la siguiente tabla se comparan los datos de la primera y tercera consulta.

Tabla 22. Datos bioquímicos monitoreo

	Parámetro	01/02/2019	27/03/2019	Valor de referencia	Interpretación
Perfil de anemia nutricional (1.10)	Eritrocitos	3.69 M/uL	4.26 M/uL	4.63 - 6.08 M/uL	Eritrocitopenia
	Hb	11.5 mg/dL	11.7 mg/dL	12.2-18 g/dL	Anemia
	Hct	34.8%	36.2%	40.1-51%	Bajo
	VCM	94.3 fL	94.1 fL	79 - 96 fL	Normal
	HCM	31.2 pg	31.2 pg	25.7 -32.2 g/dL	Normal
	RDW-SD	44.6 fL	44.6 fL	35.1 - 43.9 fL	Alto (Anisocitosis)
Perfil inflamatorio (B1.6)	Leucocitos	4.55 K/uL	4.8 K/uL	4.23 - 9.07 K/uL	Normal
	Plaquetas	123 K/uL	142 K/uL	163 - 337 K/uL	Bajo (Inflamación crónica, descartar enfermedad hepática)
	Linfocitos	1.16 K/uL	1.33 K/uL	1.32 - 3.57 K/uL	Linfocitopenia (desnutrición energético-proteica leve)
Perfil endocrino (1.5)	Glucosa	166 mg/dL	145 mg/dL	60-130 mg/dL	Hiperglucemia
Perfil renal y electrolitos (1.2)	Urea sérica	182.2 mg/dL	180 mg/dL	18 - 55 mg/dL	Alto
	BUN	85 g/dL	82 g/dL	7-20 g/dL	Azoemia
	Creatinina	9.63 mg/dL	9.76 mg/dL	0.6-1.4 mg/dL	Hipercreatinemia
	Ácido úrico	6.5 mg/dL	6.5 mg/dL	2.6-8.0 mg/dL	Normal
	TFG	5.7 mL/min/1.73 m ²	6 mL/min/1.73 m ²	<15 mL/min/1.73 m ²	Estadio 5 (Ecuación CKD-EPI)
	Cl	98 mmol/L	101 mmol/L	101-111 mmol/L	Normal
	Na	147 mmol/L	137 mmol/L	135-145 mmol/L	Normal
	K	3.7 mmol/L	3.6 mmol/L	3.6-5.1 mmol/L	Normal
Perfil de lípidos(1.7)	P	4.2 mg/dL	4.4 mg/dL	2.5-4.6 mg/dL	Normal
	Colesterol	149 mg/dL	149 mg/dL	130-200 mg/dL	Normal
	HDL	59 mg/dL	62 mg/dL	35-55 mg/dL	Normal
	LDL	103 mg/dL	105 mg/dL	<130 mg/dL	Normal
	Triglicéridos	45 mg/dL	44 mg/dL	35-150 mg/dL	Normal

Hubo cambio en los indicadores que se buscaban mejorar con la prescripción nutricional. La **glucosa casual** de 166 mg/dL disminuyó a 145 mg/dL (60-130 mg/dL). El **cloro** ahora se encuentra en rangos normales con 101 mmol/L (101-111 mmol/L), al igual que el **sodio** con 137 mmol/L (135-145 mmol/L), los demás indicadores permanecieron normales.

Gráfica 2 Cambios bioquímicos significativos



Tratamiento médico

Sigue con el mismo tratamiento farmacológico y médico.

Tratamiento médico: diálisis peritoneal 2 bolsas amarillas y 2 bolsas verdes.

Tabla 23 Tratamiento farmacológico, monitoreo

Medicamento	Interacción fármaco-nutriente	Observaciones (Trastornos gastrointestinales)
Amlodipino (Bloqueadores de los canales del calcio)	Jugo de toronja: inhibe al citocromo CYP3A4	Anorexia, constipación, diarrea, flatulencia, vómito
Enalapril (IECA)	-	Náuseas, diarrea, deterioro del sentido del gusto.
Eritropoyetina	-	Astenia, náuseas, vómito, fatiga.
Furosemida (Diurético de asa)	-	Irritación gástrica y dolor abdominal, anorexia y diarrea
Caltrate + D	-	Puede provocar estreñimiento.

3.5.3 Resultados del examen físico orientado a la nutrición

Tabla 24 Signos y síntomas clínicos presentados en monitoreo.

27/02/2019	29/03/2019
<p>PD 1.1.21.1 Presión arterial 120/80 mm/Hg</p> <p>PD-1.1.17.8 Resequedad de la piel (Posible deficiencia de ácidos grasos, proteína y vitamina A, hidratación)</p> <p>PD-1.1.16.10 Ánimo deprimido.</p> <p>Uresis 1 L/día</p> <p>No se presentan PD 1.1.6 Edema, PD-1.1.5.9 Estreñimiento, PD-1.1.5.24 Náusea, PD-1.1.5.27 Vómito, PD-1.1.5.10 Disminución del apetito, PD-1.1.1.1 Astenia.</p>	<p>PD 1.1.21.1 Presión arterial 126/78 mm/Hg</p> <p>PD-1.1.17.8 Resequedad de la piel (Posible deficiencia de ácidos grasos, proteína y vitamina A, hidratación)</p> <p>Uresis 1.2 L/día</p> <p>No se presentan PD 1.1.6 Edema, PD-1.1.5.9 Estreñimiento, PD-1.1.5.24 Náusea, PD-1.1.5.27 Vómito, PD-1.1.5.10 Disminución del apetito, PD-1.1.1.1 Astenia, PD-1.1.16.10 Ánimo deprimido.</p>

El paciente mostró mejora en cuanto a su apetito y su estado de ánimo.

Herramientas de evaluación y monitoreo (AD)

Tabla 25. Escalas de evaluación monitoreo

Escala	Evaluación	Puntos	Diagnóstico anterior 05/02/19	Diagnóstico actual 29/03/19
VGS	Valoración del riesgo nutricional	2	<i>Estado B</i> Moderadamente desnutrido o sospechosamente malnutrido	<i>Estado A</i> Bien nutrido
MIS	Desnutrición/Inflamación	2	Desnutrición grave	Normal
ISRNM	Desgaste energético-proteico	1	Desgaste energético-proteico	Sin diagnóstico de DEP

3.5.4 Resultados de los antecedentes relacionados con alimentos/nutrición

Ingestión de alimentos y nutrimentos

La tabla muestra la ingestión de macronutrientes de acuerdo al recordatorio de 24 horas que tenía el paciente durante las dos reevaluaciones brindadas.

Tabla 26 Ingestión de nutrientes en reevaluaciones

	27/02/2019	29/03/2019
Ingestión energética	1995 kcal/d (24.6 kcal/kg)	2015 kcal/d (24.5 kcal/kg)
Ingestión de hidratos de carbono	230 g/d (2.8 g/kg)	226 g/d (2.7 g/kg)
Ingestión de lípidos	75 g/d (0.92 g/kg)	72 g/d (0.87 g/kg)
Ingestión de proteínas	112 g /d (1.3 g/kg)	102 g/d (1.2 g/kg)

29/03/2019 Monitoreo 2

Recordatorio de 24 horas:

Desayuno: 2 pza de huevo con acelgas (1 tza), ¼ tza de cebolla, 1 c de aceite, 3 rebanadas de pan blanco (tostado), 2 c mantequilla sin sal, 1 vaso de agua.

Colación: 1 pza de manzana, 14 pzas de cacahuates

Comida: 120g milanesa de pollo a la plancha, 1 tza arroz, 1/3 aguacate, 1 taza de ejotes, 3 c de aceite, 1 vaso de agua

Colación: 1 reb de pan blanco tostado, ½ pza de pera

Cena: 90 g milanesa de pollo a la plancha, ½ tza de cebolla, ½ pza de pimienta, 1/3 pza aguacate y 3 tortillas de maíz, 2 c aceite, 1 vaso de agua.

Tabla 27. Consumo de macronutrientes R24H, monitoreo 2

Macronutrientes	Ingesta	Requerimiento	% Adecuación	Interpretación
Energía (Kcal)	2015 Kcal	2,400 Kcal	83.9%	Adecuado
Hidratos de carbono	226 g	212.6 g	106%	Adecuado
Lípidos	72 g	80 g	90%	Adecuado
Proteínas	102 g	112.2 g	90.9%	Adecuado

(Galván y Atalah, 2008)

Tabla 28. Consumo de micronutrientes R24H, monitoreo 2

Micronutrientes	Ingesta	Recomendación	% Adecuación	Interpretación
Líquidos	1525 ml	1500 ml	101%	Bueno
Calcio	1859 mg	1000 mg	185.9%	Exceso
Fósforo	1750 mg	< 1000 mg	175%	Exceso
Potasio	1530 mg	< 2500 mg	61.2%	Aceptable
Sodio	1185 mg	< 2500 mg	47.4%	Deficiente
Hierro	16.9 mg	8 mg/día	211.2%	Exceso
Vit. B9 (ac. Fólico)	314.8 mcg	400 mcg	78.7%	Aceptable
Vitamina D	800 IU	500 UI	160%	Exceso
Vitamina A	541.6 mcg	900 mcg	60.1%	Aceptable
Fibra	19.8 g	20 – 30 g	99%	Bueno

(Inano y cols, 1975)

Resumen de primer monitoreo nutricional 27/02/2019: El paciente refiere tener buen apetito y apego a las recomendaciones de la primera consulta, realiza 5 tiempos de comida y contabiliza la ingesta de líquidos. No consumió los suplementos ya que no hizo falta gracias a su aumento de apetito.

Resumen de segundo monitoreo nutricional 29/03/2019: El paciente menciona seguir con buen apetito y manteniendo registro de líquidos para no generar edema.

ADMINISTRACIÓN DE ALIMENTOS Y/O NUTRIMENTOS (ND)

Tabla 29 Segunda intervención nutricional

	G/Kg	G/día	Kcal	%
Proteínas (ESPEN)	1.4 g/kg	113.1 g	452.5 Kcal	18.7 %
Hidratos de carbono	4 g/kg	321.2 g* DIETA 225.9 g	1284.7 Kcal DIETA 903.9 Kcal (+380.8)	53 %
Lípidos	0.9 g/kg	76.2 g	685.9 Kcal	28.3 %
Energía		30 Kcal/kg	2,424 Kcal	100 %

Tabla 30 Menú patrón, monitoreo 1

Equivalentes		Desayuno	Colación 1	Comida	Colación 2	Cena
Verduras	8	2		3		3
Bajo K	5					
Mod K	2					
Alto K	1					
Frutas	2		1		1	
Bajo K	2					
C. S/G	9	2	1	3		3
Bajo Na	9					
Leguminosas	1			1		
Alto K	1					
AOA MBAG	5	3		4		
AOA BAG	2					2
AOA MAG	1	1				1
Ac. S/P	9	3		3		3
Ac. C/P	2		1		1	

Tabla 31.Tercera intervención nutricional

	G/Kg	G/día	Kcal	%
Proteínas (ESPEN)	1.3 g/kg	106.6 g	426.4 Kcal	17.3 %
Hidratos de carbono	4 g/kg	326 g* DIETA 230.75 g	1303.8 Kcal DIETA 923 Kcal (+380.8)	53 %
Lípidos	1 g/kg	81.2 g	730.6 Kcal	29.7 %
Energía		30 Kcal/kg	2,460 Kcal	100 %

* 2 amarillas + 2 verdes: 160gr // 70% de absorción = 112 gr x 3.4 = 380.8 Kcal

Tabla 32.Menú patrón, monitoreo 2

Equivalentes		Desayuno	Colación 1	Comida	Colación 2	Cena
Verduras	8	2		3		3
Bajo K	5					
Mod K	2					
Alto K	1					
Frutas	2		1		1	
Bajo K	2					
C. S/G	9	2	1	3		3
Bajo Na	9					
Leguminosas	1			1		
Alto K	1					
AOA MBAG	5	3		4		
AOA BAG	1					1
AOA MAG	1	1				1
Ac. S/P	10	3		4		3
Ac. C/P	2		1		1	

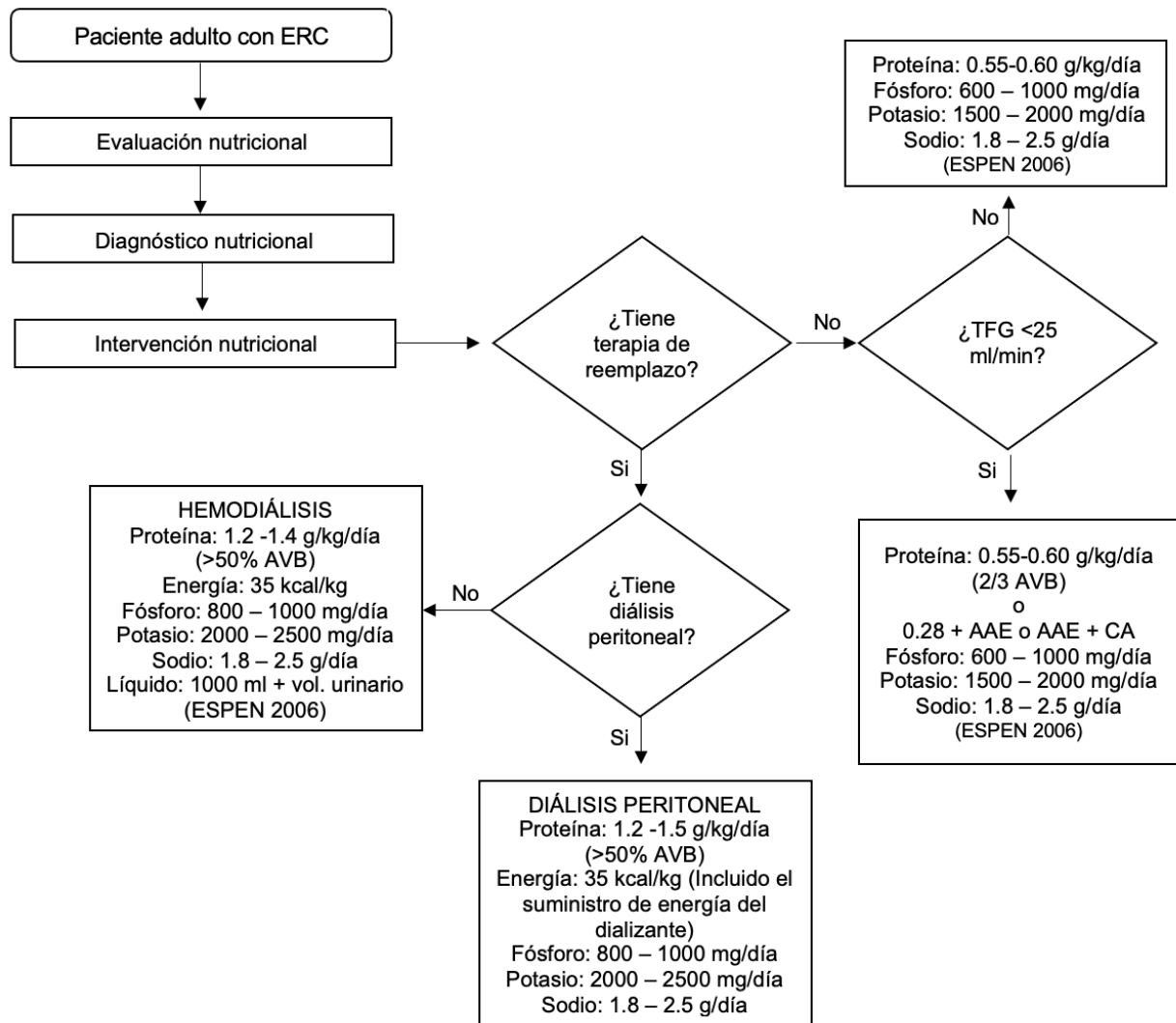
CAPITULO 4

Conclusiones y experiencias

En conclusión, los pacientes con enfermedad renal crónica requieren una atención especializada e individualizada. El primer objetivo de este caso fue la prescripción nutricia, dieta hiperenergética de 30 kcal/kg, dieta hiperproteica de 1.4 g/kg/d y dieta baja en sodio (<2000 md/d) según las recomendaciones de la ESPEN 2006 para cubrir necesidades y tratar el desgaste energético proteico que presentaba el paciente, se cumplió el objetivo y para la tercera intervención se decidió disminuir la proteína a 1.3 g/kg/d para mantenimiento. Los otros objetivos estaban enfocados a la educación nutricional, la cual es sumamente importante en pacientes con esta patología por que es todo un cambio de hábitos y prácticas que son relativamente nuevas para el paciente que sigue procesando que ese es su nuevo estilo de vida, afortunadamente se logró comunicar la información necesaria de manera sencilla y el paciente demostró en sus monitoreos su comprensión aplicándolo a su nuevo régimen alimentario.

Mi experiencia aplicando el proceso de atención nutricia en un paciente ambulatorio con enfermedad renal crónica fue toda una aventura, el tratar de comunicar demasiada información al paciente de como debería ser su alimentación y el propósito de esta, fue todo un reto. El primer contacto que tuve con el paciente fue decisivo, su ánimo depresivo era un obstáculo pero traté de crear un ambiente de confianza para que él se sintiera a gusto y seguro de que tenemos un mismo propósito: su salud. Gracias al trabajo con el equipo multidisciplinario y el apoyo de los familiares del paciente el resultado fue positivo, al principio la enfermedad había cambiado al paciente pero 2 meses fueron suficientes para darle la vuelta a este pensamiento y cambiar hábitos para mejorar su calidad de vida.

Algoritmo de atención nutricional en paciente con enfermedad renal crónica



5. Bibliografía

- Arreaza-Kaufman, D., Rueda-Rodríguez, M. (2016) Suplementos nutricionales en enfermedad renal crónica. *Revista Colombiana de Nefrología* 3(2): 89 – 98
- Ávila-Saldivar, M. & Conchillos-Olivares, G. (2013). Enfermedad renal crónica: causa y prevalencia en la población del Hospital General La Perla. *Med Int Mex*, 29, 473-478.
- Ávila-Saldivar, M., (2013). Enfermedad renal crónica: prevención y detección temprana en el primer nivel de atención. *Med Int Mex*, 29, 148-15
- Cano, N., Fiaccadori, E., Tesinsky, P., Toigo, G., Druml, W., DGEM (German Society for Nutritional Medicine), Kuhlmann, M., Mann, H., Hörl, W. H., & ESPEN (European Society for Parenteral and Enteral Nutrition) (2006). ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Adult renal failure. *Clinical nutrition* (Edinburgh, Scotland), 25(2), 295–310. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2006.01.023>
- Carranza, K., Veron, D., Cercado, A., Bautista, N., Pozo, W., Tufro, A., Veron, D. (2015) Aspectos celulares y moleculares de la nefropatía diabética, rol del VEGF-A. *Nefrología*. 35(2):131-138 <https://doi.org/10.1016/j.nefro.2015.05.013>
- CENETEC (2014). Tratamiento Sustitutivo de la Funcion Renal. Diálisis y Hemodiálisis en la Insuficiencia Renal Crónica en el segundo y tercer nivel de atención. Guía de referencia rápida. México.
- Chaudhary, J. (2013, february 27) Significance of diet in chronic kidney disease. *Journal of Nephroarmacology*, 2(2), pp.37–43.
- Chávez-Gómez, N., Cabello-López, A., Gopar-Nieto, R., Aguilar-Madrid, G., Marin-López, K., Aceves-Valdez, M., Jiménez-Ramírez, C., Cruz-Angulo, M., & Juárez-Pérez, C. (2017). Enfermedad renal crónica en México y su relación con los metales pesados. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.*, 725–734. <https://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2017/im176i.pdf>
- Espinosa-Cuevas, M. (2016) Enfermedad Renal. *Gaceta Médica de México*.152.90-96.
- Gracia-Iguacel, C., González-Parra, E., Barril-Cuadrado, G., Sánchez, R., Egido, J., Ortiz-Ardúan, A., Carrero, J. (2014) Definiendo el síndrome de desgaste

proteico energético en la enfermedad renal crónica: prevalencia e implicaciones clínicas. *Revista Nefrología*. 34(4):507-19
doi:10.3265/Nefrologia.pre2014.Apr.12522

González, P., et al. (2003). Variación genética y progresión de la insuficiencia renal. *Nefrología*, 23, 36-41.

Gorostidi, Manuel, Santamaría, Rafael, Alcázar, Roberto, Fernández-Fresnedo, Gema, Galcerán, Josep M., Goicoechea, Marián, Oliveras, Anna, Portolés, José, Rubio, Esther, Segura, Julián, Aranda, Pedro, Francisco, Ángel L.M. de, Pino, M. Dolores del, Fernández-Vega, Francisco, Górriz, José L., Luño, José, Marín, Rafael, Martínez, Isabel, Martínez-Castelao, Alberto, Orte, Luis M., Quereda, Carlos, Rodríguez-Pérez, José C., Rodríguez, Mariano, & Ruilope, Luis M.. (2014). Documento de la Sociedad Española de Nefrología sobre las guías KDIGO para la evaluación y el tratamiento de la enfermedad renal crónica. *Nefrología* (Madrid), 34(3), 302-316.
<https://dx.doi.org/10.3265/Nefrologia.pre2014.Feb.12464>

Jiménez, S., Muelas, F., Segura, P., et. Al. (2012) Evaluación global subjetiva y escala de malnutrición-inflamación para valorar el estado nutricional de pacientes en diálisis peritoneal con hipoalbuminemia. *Enfermería Nefrológica*. 15 (2). Recuperado de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2254-28842012000200002

Kalantar-Zadeh, K., & Fouque, D. (2017). Nutritional Management of Chronic Kidney Disease. *New England Journal of Medicine*, 377(18), 1765–1776.
doi:10.1056/nejmra1700312

KDIGO Workgroup. KDIGO 2012 clinical practice guideline for the evaluation and management of chronic kidney disease. *Kidney Int Suppl*. 2013;3(1):1-150.

KDOQI Workgroup. KDOQI clinical practice guidelines and clinical practice recommendations for diabetes and chronic kidney disease. *Am J Kidney Dis*. 2007;49(2 suppl 2):S12- S154.

- Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD Work Group (2017) KDIGO Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. *Kidney Int.; Suppl.*3,1-150.
- Lorenzo V, Luis D. (2020) Manejo nutricional en la enfermedad renal crónica. En: Lorenzo V, López Gómez JM (Eds) . *Nefrología al día. Nutrición en la Enfermedad Renal Crónica.* Disponible en: <https://www.nefrologiaaldia.org/220>.
- Lorenzo V. (2020) Enfermedad Renal Crónica. En: Lorenzo V, López Gómez JM (Eds). *Nefrología al día. Enfermedad Renal Crónica.* Disponible en: <https://www.nefrologiaaldia.org/136>.
- Medicamentos. Normas de uso (2014). Interacciones medicamentos – alimentos. Recuperado de https://www.scias.com/pfw_files/cma/02_SCIAS_RESTYLING/profesionales/Manuales/HospBarc/normes_us_medicaments/interaccion_medi_alim.pdf
- National Kidney Foundation. K/DOQI clinical practice guidelines for chronic kidney disease (2010) Chronic Kidney Disease (CKD) Evidence-Based Nutrition Practice Guideline.
- Olmos, P., Araya-Del-Pino, A. Et al (2009) Fisiopatología de la retinopatía y nefropatía diabéticas. *Revista médica de Chile.* 137: 1375-1384
- Padilla, I. A. (2016). *Proceso de Cuidado Nutricional en la Enfermedad Renal Crónica.* México, D.F: El Manual Moderno.
- Ribes, E. (2004) Fisiopatología de la insuficiencia renal crónica. *Anales de Cirugía Cardíaca y Vascul*ar 10(1):8-76
- Riobó Serván, P., & Moreno Ruiz, I. (2019). Nutrición en insuficiencia renal crónica [Nutrition in chronic kidney disease]. *Nutricion hospitalaria*, 36(Spec No3), 63–69. <https://doi.org/10.20960/nh.02812>
- Secretaría de Salud (2009) Guía de practica clínica. Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la enfermedad renal crónica temprana. México. Recuperado de http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/335_IMSS_09_Enfermedad_Renal_Cronica_Temprana/EyR_IMSS_335_09.pdf

Suverza, A; Haua, K. (2010). ABCD de la nutrición. México, D.F.: MCGRAW-HILL INTERAMERICANA.

Tallman, D., Sahathevan, S., Karupaiah, T. & Khosla, P. (2018, November 18) Egg Intake in Chronic Kidney Disease. *Nutrients*. Review

Torres, B., Izaola, O. Y de Luis Román, D. (2017) Abordaje nutricional del paciente con diabetes mellitus e insuficiencia renal crónica, a propósito de un caso. *Nutrición Hospitalaria*. 34(Supl. 1):18-37

Torres, C. (2003) Insuficiencia renal crónica. *Rev Med Hered* 14 (1)

6. Apéndice (anexos)

Tamizajes

VGS-GP Valoración global subjetiva generada por el paciente

VALORACIÓN GLOBAL SUBJETIVA
GENERADA POR EL PACIENTE (VGS-GP)

Identificación del paciente:

HISTORIAL

A RELLENAR EXCLUSIVAMENTE POR EL PACIENTE

1. Peso:
Consideraciones sobre mi peso actual y sobre la evolución de mi peso en las últimas semanas:
En la actualidad peso alrededor de _____ kilos
Mido aproximadamente _____ cm
Hace un mes pesaba alrededor de _____ kilos
Hace seis meses pesaba alrededor de _____ kilos
Durante las dos últimas semanas mi peso:
ha disminuido ⁽¹⁾
no ha cambiado ⁽⁰⁾
ha aumentado ⁽⁰⁾
*(ver **Tabla 1** en la hoja de instrucciones)*

1

2. Ingesta: en comparación con mi estado habitual, calificaría a mi alimentación durante el último mes de:
sin cambios ⁽⁰⁾
mayor de lo habitual ⁽⁰⁾
menor de lo habitual ⁽¹⁾
Ahora como:
alimentos normales pero en menor cantidad de lo habitual ⁽¹⁾
pocos alimentos sólidos ⁽²⁾
solamente líquidos ⁽²⁾
solamente suplementos nutricionales ⁽³⁾
muy poco ⁽⁴⁾
solamente alimentación por sonda o intravenosa ⁽⁰⁾
(consignar como marcador final la condición de más alta puntuación)

2

3. Síntomas: he tenido los siguientes problemas que me han impedido comer lo suficiente durante las últimas dos semanas (marcar según corresponda):
no tengo problemas con la alimentación ⁽⁰⁾
falta de apetito; no tenía ganas de comer ⁽³⁾
náusea ⁽¹⁾ vómitos ⁽³⁾
estreñimiento ⁽¹⁾ diarrea ⁽³⁾
llagas en la boca ⁽²⁾ sequedad de boca ⁽¹⁾
los alimentos me saben raros
o no me saben a nada ⁽¹⁾
problemas al tragar ⁽²⁾ los olores me desagradan ⁽¹⁾
me siento lleno/a enseguida ⁽¹⁾
dolor; ¿dónde? ⁽³⁾ _____
otros factores** ⁽¹⁾ _____
*** como: depresión, problemas dentales, económicos*
(sumar las puntuaciones correspondientes a cada uno de los síntomas indicados por el paciente)

3

Capacidad Funcional: en el curso del último mes calificaría mi actividad, en general, como:
normal y sin limitaciones ⁽⁰⁾
no totalmente normal, pero capaz de mantenerme activo y llevar a cabo actividades bastante normales ⁽¹⁾
sin ganas de hacer la mayoría de las cosas, pero paso menos de la mitad del día en la cama o sentado/a ⁽²⁾
capaz de realizar pequeñas actividades y paso la mayor parte del día en la cama ó sentado/a ⁽³⁾
encamado/a, raramente estoy fuera de la cama ⁽³⁾
(consignar como marcador final la condición de más alta puntuación)

4

Suma de las Puntuaciones: 1+2+3+4 = A

EL RESTO DE ESTE FORMULARIO SERÁ COMPLETADO POR SU MÉDICO. GRACIAS.

<p>5. Enfermedad y su relación con los requerimientos nutricionales <i>(ver Tabla 2 en la hoja de instrucciones)</i></p> <p>Diagnóstico principal (especificar) _____</p> <p>Estadio de la enfermedad (indicar el estadio si se conoce o el más próximo a él): I II III IV Otro: _____</p> <p>Edad _____ B <input style="width: 50px;" type="text"/> B</p>	
<p>6. Demanda Metabólica <input style="width: 50px;" type="text"/> C</p> <p style="text-align: center;"><i>(ver Tabla 3 en las instrucciones)</i></p> <p>sin estrés metabólico estrés metabólico leve estrés metabólico moderado estrés metabólico elevado</p> <p>7. Evaluación física <input style="width: 50px;" type="text"/> D</p> <p style="text-align: center;"><i>(ver Tabla 4 en las instrucciones)</i></p>	<p>Puntuación Numérica Tabla 2 = <input style="width: 50px;" type="text"/> B</p> <p>Puntuación Numérica Tabla 3 = <input style="width: 50px;" type="text"/> C</p> <p>Puntuación Numérica Tabla 4 = <input style="width: 50px;" type="text"/> D</p>
<p>8. Evaluación Global (VGS A, B o C)</p> <p>Bien nutrido Moderadamente ó sospechosamente mal nutrido Severamente mal nutrido</p> <p style="text-align: right;"><i>(ver Tabla 5 en la hoja de instrucciones)</i></p>	
<p>Puntuación Numérica Total: A+B+C+D <i>(ver recomendaciones abajo)</i></p>	

Firma: _____ Fecha: _____

Recomendaciones Nutricionales

La valoración cuantitativa del estado nutricional del paciente sirve para definir en que casos se recomienda intervención nutricional incluyendo: educación nutricional del paciente y familiares, manejo de síntomas, intervención farmacológica, e intervención nutricional apropiada. Una apropiada intervención nutricional requiere un apropiado manejo de los síntomas del paciente.

No requiere intervención nutricional en este momento. Volver a valorar durante el tratamiento.

2-3 Paciente y familiares requieren educación nutricional por parte de especialista en nutrición ú otro clínico, con intervención farmacológica según los síntomas (recuadro 3) y la analítica del paciente.

Requiere intervención de un especialista en nutrición junto con su médico/oncólogo según los síntomas indicados en el recuadro 3

9 Indica una necesidad crítica de mejorar el manejo de los síntomas del paciente y/o intervención nutricional / farmacológica”.

FD Ottery, 2000.

TABLA 4.—Reconocimiento Físico

El reconocimiento físico del paciente incluye una evaluación subjetiva de tres aspectos de la composición corporal: tejido graso, masa muscular y estatus hídrico.

Ya que se trata de una valoración subjetiva, cada aspecto del examen es cuantificado por grado de deficiencia. Déficit musculares impactan más en la puntuación final que déficits de tejido graso. Definición de categorías: **0=sin déficit, 1+=déficit leve, 2+=déficit moderado, 3+=déficit severo**. Las puntuaciones en estas categorías no son aditivas, pero son utilizadas para establecer clínicamente el grado de la deficiencia (ej.: presencia o ausencia de fluidos)

Tejido Graso:

Grasa en orbitales parpebrales	0	1+	2+	3+
Pliegue tricípital	0	1+	2+	3+
Acúmulos grasos en la cintura	0	1+	2+	3+
Déficit Graso Global	0	1+	2+	3+

Estatus Hídrico:

Edema de tobillo	0	1+	2+	3+
Edema de sacro	0	1+	2+	3+
Ascitis	0	1+	2+	3+
Estatus Hídrico Global	0	1+	2+	3+

Estatus Muscular:

Músculos temporales	0	1+	2+	3+
Clavículas (pectorales y deltoides)	0	1+	2+	3+
Hombros (deltoides)	0	1+	2+	3+
Músculos interóseos	0	1+	2+	3+
Escápula (latisimus dorsi, trapecio, deltoides)	0	1+	2+	3+
Cuadriceps	0	1+	2+	3+
Gastronemios	0	1+	2+	3+
Estatus Muscular Global	0	1+	2+	3+

La evaluación cuantitativa global del estado físico del paciente se determina mediante una valoración global subjetiva de todos los déficits corporales que presente el paciente teniendo en cuenta que **las deficiencias musculares pesan más que los déficit del tejido graso y éstos más que el exceso de fluidos.**

Sin déficit	= 0 puntos
Déficit leve	= 1 punto
Déficit moderado	= 2 puntos
Déficit severo	= 3 puntos

Puntuación Total Tabla 4 = D

TABLA 5.—Valoración Global Subjetiva del Estado Nutricional del Paciente. Categorías

Categoría	<u>Estado A</u> Bien nutrido	<u>Estado B</u> Moderadamente malnutrido o sospechosamente malnutrido	<u>Estado C</u> Severamente malnutrido
Peso	Sin pérdida de peso o sin retención hídrica reciente	a. 5% pérdida de peso en el último mes (o 10% en 6 meses) Peso no estabilizado	a. >5% pérdida de peso en 1 mes (o >10% en 6 meses) peso sin estabilizar
Ingesta	Sin déficit o Mejora significativa reciente	Disminución significativa en la ingesta	Déficit severo en la ingesta
Impacto de la Nutrición en los Síntomas	Ninguno o Mejora significativa reciente permitiendo una ingesta adecuada	Existe Impacto de la Nutrición en los Síntomas (Sección 3 de la VGS-GP)	Existe Impacto de la Nutrición en los Síntomas (Sección 3 de la VGS-GP)
Funcionalidad	Sin afectación o Mejora reciente significativa	Deterioro Moderado o Deterioro reciente de la misma	Deterioro severo o Deterioro reciente significativo
Examen Físico	Sin déficit o Deficiencia crónica pero con reciente mejoría clínica	Evidencia de pérdida de leve a moderada de masa grasa y/o masa muscular y/o tono muscular a la palpación	Signos evidentes de malnutrición (ej.: pérdida severa de tejidos graso, muscular, posible edema)

" FD Ottery, 2000 Evaluación Global (A, B, o C) =

INSTRUCCIONES: HOJA DE RECOGIDA DE DATOS Y TABLAS PARA LA CUANTIFICACIÓN DE LA ENCUESTA DE VALORACIÓN GLOBAL SUBJETIVA GENERADA POR EL PACIENTE (VGS-GP)

La valoración numérica final de la VGS-GP proviene de las puntuaciones totales obtenidas en los apartados A, B, C y D al dorso. Los recuadros 1-4 deben ser completados por el paciente. Las puntuaciones correspondientes a esos recuadros vienen indicadas entre paréntesis. La siguiente hoja sirve como ayuda para valorar cuantitativamente las diversas secciones de que consta la encuesta.

TABLA 1.—Cuantificación de la Pérdida de Peso

Sumando puntos se determinan la pérdida aguda y subaguda de peso. **Subaguda:** si se dispone de los datos de pérdida de peso durante el último mes, añadir los puntos obtenidos a los puntos correspondientes a la pérdida de peso aguda. Sólo incluir la pérdida de peso de 6 meses si no se dispone de la del último mes. **Aguda:** se refiere a los cambios de peso en las últimas dos semanas: añadir 1 punto al marcador de subaguda si el paciente ha perdido peso, no añadir puntos si el paciente ha ganado o mantenido su peso durante las 2 últimas semanas

Pérdida Peso en 1 mes	Puntos	Pérdida de Peso en 6 meses
10% o superior	4	20% o superior
5 – 9,9%	3	10 – 19,9%
3 – 4,9%	2	6 – 9,9%
2 – 2,9%	2	5,9%
0 – 1,9%	0	0 – 1,9%

Puntuación Total Recuadro 1 = Subaguda + Aguda = 1

1

TABLA 2.—Criterios de cuantificación de Enfermedad y/o Condiciones

La puntuación se obtiene adjudicando 1 punto a cada una de las condiciones indicadas abajo, que se correspondan con el diagnóstico del paciente:

Categoría	Puntuación
• Cáncer	1
• SIDA	1
• Caquexia Cardíaca o Pulmonar	1
• Úlcera por decúbito, herida abierta o fístula	1
• Existencia de Trauma	1
• Edad superior a 65 años	1

Puntuación Total Tabla 2 = B

TABLA 3.—Cuantificación del Estrés Metabólico

La valoración del estrés metabólico se determina mediante una serie de variables conocidas cuya presencia produce un incremento de las necesidades calóricas y proteicas del individuo. Esta puntuación **es aditiva**, de forma que un paciente con fiebre superior a 39 °C (suma 3 puntos) y si está siendo tratado con 10 mg de prednisona de forma crónica (suma 2 puntos más), lo que hace un total de 5 puntos para el paciente en esta sección.

Estrés	Ninguno (0)	Leve (1)	Moderado (2)	Elevado (3)
Fiebre	sin fiebre	37 y < 38 °C	38 y < 39 °C	39 °C
Duración de la Fiebre	sin fiebre	<72 horas	72 horas	>72 horas
Esteroides	sin esteroides	dosis bajas (<10 mg prednisona o equivalente/día)	dosis moderadas (>10 y <30 mg prednisona o equivalente/día)	altas dosis de esteroides (30 mg prednisona o equivalente/día)

Puntuación Total Tabla 3 = B

MIS Escala de desnutrición/inflamación

(A) Factores relacionados con la historia clínica del paciente			
1 - Cambio en el peso neto tras diálisis (cambio total en los últimos 3 a 6 meses)			
0	1	2	3
Ningún descenso en el peso neto o pérdida de peso < 0,5 kg	Pérdida de peso mínima (> 0,5 kg pero < 1 kg)	Pérdida de peso mayor de 1 kg pero menor que el 5%	Pérdida de peso > 5%
2 - Ingesta dietética			
0	1	2	3
Buen apetito sin deterioro del patrón de ingesta dietética	Ingesta dietética de sólidos algo por debajo de lo óptimo	Moderado descenso generalizado hacia una dieta totalmente líquida	Ingesta líquida hipocalórica o inanición
3 - Síntomas gastrointestinales (GI)			
0	1	2	3
Sin síntomas, con buen apetito	Síntomas leves, poco apetito o náuseas ocasionales	Vómitos ocasionales o síntomas gastrointestinales moderados	Diarrea frecuente o vómitos o severa anorexia
4 - Capacidad funcional (discapacidad funcional relacionada con factores nutricionales)			
0	1	2	3
Capacidad funcional normal o mejorada, se siente bien	Dificultad ocasional con la deambulación basal o se siente cansado frecuentemente	Dificultades con otras actividades autónomas (p.ej., ir al baño)	Permanece en cama/sentado o realiza poca o ninguna actividad física
5 - Comorbilidades, incluida cantidad de años en diálisis			
0	1	2	3
En diálisis desde hace menos de 1 año, por lo demás, saludable	En diálisis por 1 a 4 años o comorbilidades leves (excluyendo comorbilidades graves)	En diálisis por más de 4 años o comorbilidades moderadas (incluyendo una comorbilidad grave)	Comorbilidad severa o múltiple (2 o más comorbilidades graves)
(B) Examen físico (según la valoración global subjetiva)			
6 - Depósitos grasos disminuidos o pérdida de grasa subcutánea (debajo de los ojos, tríceps, rodillas, pecho)			
0	1	2	3
Normal (sin cambios)	Leve	Moderada	Severa
7 - Signos de pérdida de masa muscular (sienes, clavícula, escápula, costillas, cuádriceps, rodillas, interóseos)			
0	1	2	3
Normal (sin cambios)	Leve	Moderada	Severa
(C) Índice de masa corporal			
8 - Índice de masa corporal: (IMC) = peso (kg) / talla ² (m)			
0	1	2	3
IMC ≥ 20	IMC = 18 a 19,99	IMC = 16 a 17,99	IMC < 16
(D) Parámetros de laboratorio			
9 - Albúmina sérica			
0	1	2	3
Albúmina ≥ 4 g/dl	Albúmina = 3,5 a 3,9 g/dl	Albúmina = 3 a 3,4 g/dl	Albúmina < 3 g/dl
10 - TIBC sérica (capacidad total de fijación del hierro)*			
0	1	2	3
TIBC ≥ 250 mg/dl	TIBC = 200 a 249 mg/dl	TIBC = 150 a 199 mg/dl	TIBC < 150 mg/dl
Score total = sumatoria de los 10 componentes de arriba			

ISRNM Desgaste energético-proteico

Criterios diagnósticos para el desgaste proteico energético propuestos por la Sociedad Renal Internacional de Nutrición y Metabolismo

Criterios bioquímicos

Albúmina sérica < 3,8 g/dl (determinación por verde bromocresol)

Prealbúmina/transtiretina < 30 mg/dl (únicamente para pacientes en diálisis)

Colesterol sérico < 100 mg/dl

Masa corporal

Índice de masa corporal < 23 kg/m² (excepto en algunas áreas geográficas)

Pérdida de peso no intencionada de ≥ 5 % del peso en 3 meses o ≥ 10 % en 6 meses

Grasa corporal < 10 % de la masa corporal

Masa muscular

Pérdida de la masa muscular de ≥ 5 % en 3 meses o ≥ 10 % en 6 meses

Disminución del área muscular del brazo > 10 % en relación con el percentil 50 de la población de referencia

Generación/aparición de creatinina

Ingesta dietética

Ingesta proteica medida por la tasa de catabolismo proteico < 0,8 g/kg/día en diálisis o < 0,6 g/kg/día en pacientes con ERC estadios 2-5

Gasto energético calculado < 25 kcal/kg/día durante al menos 2 meses

Material entregado al paciente

Condimentos y especias para potencializar sabores



DALE SABOR A TU DIETA

¿Qué tipos de especias y hierbas debo usar en lugar de sal para agregar sabor?

- **Pimienta de Jamaica** - Usar con carne de res, pescado, remolacha, repollo, zanahorias, guisantes, frutas.
- **Albahaca** - Usar con carne de res, cerdo, la mayoría de las verduras.
- **Hoja de laurel** - Usar con carne de res, cerdo, la mayoría de las verduras.
- **Cardamomo** - Usar con frutas y en productos horneados.
- **Curry** - Usar con carne de res, pollo, cerdo, pescado, judías verdes, zanahorias y en adobos.
- **Eneldo** - Se usa con carne de res, pollo, judías verdes, repollo, zanahorias, guisantes y en salsa.
- **Jengibre** - Se usa con carne de res, pollo, cerdo, judías verdes, coliflor y berenjena.
- **Mejorana** - Usar con carne de res, pollo, cerdo, judías verdes, coliflor y berenjena.
- **Romero** - Se usa con pollo, cerdo, coliflor, guisantes y en adobos.
- **Tomillo** - Se usa con carne de res, pollo, cerdo, pescado, judías verdes, remolacha y zanahorias.
- **Estragón** - Usar con pescado, espárragos, remolacha, col, coliflor y en escabeches.

Renunciar a la sal no significa renunciar al sabor. Aprende a condimentar tu comida con hierbas y especias. Sea creativo y experimente un sabor nuevo.

Condimentos más usados

- Cebolla en polvo (no sal de cebolla)
- Ajo en polvo
- Pimentón
- Pimienta negra
- Mostaza seca
- Tomillo
- Semillas de apio
- Hoja de laurel
- Orégano

¿PUEDO USAR SUSTITUTOS DE LA SAL?

¡Precaución! Si está siguiendo una dieta restringida en potasio, tenga mucho cuidado con el uso de sustitutos de la sal, ya que la mayoría de ellos contienen algún tipo de potasio. Consulte con su médico y nutriólogo antes de usar cualquier sustituto de sal.

Listas de alimentos tipo “semáforo” de acuerdo a contenido de fósforo, potasio y sodio.



HOSPITAL UNIVERSITARIO “Dr. José Eleuterio González”
ALIMENTACIÓN EN ENFERMEDAD RENAL



Alimentos que se pueden consumir diariamente

Verduras	Frutas	Cereales y tubérculos	Alimentos de origen animal
1/4 pza betabel 1/4 tza cebolla cocida 1/2 tza chayote cocido 1/5 tza chícharo cocido 2/3 pza chile poblano 1/2 tza col cocida 1/4 tza coliflor cocida 1/2 tza ejotes cocidos 6 pza espárgagos 1/2 tza jicama picada 1/2 tza pimienta cocido	1/2 tza arándanos 1/4 tza blueberries 1 pza guansbana 1/2 pza mango ataúlfo 1 pza de manzana 1/2 pza pera 1/4 tza piña picada	1/2 tza arroz cocido 1/3 tza arroz integral 1/3 pza bolillo sin migajón 1/4 tza camote cocido 5 cdita centeno 1 1/2 tza elote 1/3 tza espagueti cocido 2 cdita fécula de maíz 1/2 tza fideo cocido 5 pza galletas marías 6 pza galletas de animalitos 3 C granola baja en grasa 2 1/2 tza harina de trigo 1/3 tza cereal 2 C maicena 1/2 tza pasta cocida 1 rebanada de pan de caja integral 1 pza tortilla de maíz	Muy Bajo Aporte de Grasa 1/3 lata atún en agua 30 g atún fresco 30 g bistec/ filete de res 2 pza clara de huevo 30 g fajita de pollo sin piel/ milanesa 40 g filete de pescado 2 C quesón
Leguminosas 1/2 tza alubia cocida 1/2 tza chícharo seco 1/2 tza haba cocida (Aplicando técnica de remojo)	Grasas 1 cdita aceite vegetal (canola, cártamo, girasol, maíz, oliva) 1 cdita margarina SIN SAL 1 C queso crema 1 C crema 10 almendras 14 cacahuates 6 mitades de nueces	Lácteos Leche de arroz Leche de fórmula	Bajo Aporte de Grasa 30 g arrachera de res/carne molida 30 g salmón cocido 40 g carne de cerdo
Otros Senzasale Especias (albahaca, tomillo, pimienta, orégano, romero, comino, ajo, laurel)			Moderado Aporte de Grasa 30 g carne deshebrada 1 pza huevo 50 g queso ricota descremado
			Alto Aporte de Grasa 40 g costilla de res 30 g rib eye 3 C queso crema 30 g queso de cabra

Alimentos que se pueden consumir 2 a 3 veces por semana

Verduras	Frutas	Cereales y tubérculos	Alimentos de origen animal
1/4 tza berenjena cocida 6 pza chile jalapeño 1/4 tza tomate verde 1/4 tza zanahoria cruda rallada 1 1/4 tza pepino con cáscara 5 pza tomate verde 3 piezas col de bruselas 1/2 tza zanahoria cruda rallada	1 tza frambuesa 1 pza granada roja 2 pza higo 1/2 tza jugo de limón 1/2 tza jugo de mandarina 1/2 tza jugo de naranja 1/2 pza plátano 1 tza sandía 1 pza toronja 18 pza uvas 20 pzas cerezas 1/4 tza zarzamora	-----	Muy Bajo Aporte de Grasa -----
Leguminosas 1/2 tza frijol cocido 1/2 tza garbanzo cocido 1/2 tza lenteja cocida (Aplicando técnica de remojo) 4 c harina de soya 1/3 tza soya cocida 25 g soya texturizada	Grasas -----	Lácteos -----	Bajo Aporte de Grasa 40 g queso fresco/panela
Otros -----			Moderado Aporte de Grasa -----
			Alto Aporte de Grasa -----

Mínimo consumo de estos alimentos

Verduras	Frutas	Cereales y tubérculos	Alimentos de origen animal
1/2 tza acelgas 1 1/2 tza apio 1/2 tza brócoli 1/2 tza calabaza de castilla 1 tza champiñón crudo 1 1/2 tza cilantro 2 tza espinaca cruda 1 pza jitomate 3 tzas lechuga 1 tza nopales cocidos	1 1/2 tza agua de coco 1 1/2 tza chabacano 7 pza ciruela pza 2 pza durazno 17 pzas fresa 3 pza guayaba 1 1/2 pza kiwi 1 pza mandarina 1 pza mango manila 1/3 pza melón 2 pza naranja 1 tza papaya picada 2 pza tuna	1/2 tza elote enlatado 4 pza galletas saladas 1/4 pza hot cakes 1 pza tortilla de harina integral 1/2 tza puré de papa Papas fritas	Muy Bajo Aporte de Grasa 11 g carne seca de res 1/2 pza chuleta ahumado 1 1/2 reb pechuga de pavo 35 g salmon ahumado
Leguminosas 1/3 tza alubia enlatada 1/2 tza frijoles enlatados 1/2 tza garbanzo enlatado	Grasas 8 pzas aceituna verde 2 c aderezo 2 c dip de cebolla 2 c guacamole 15 pzas cacahuete japones 30 g chilorio 5 c paté 4 reb pepperoni 2 reb tocino vegetariano	Lácteos 1 tza de leche entera 1 tza yogurt natural 1 pza de activia 1 pza de dan-up 1 tza leche de soya 1 tza yogurt light	Bajo Aporte de Grasa -----
Otros Enlatados			Moderado Aporte de Grasa -----
			Alto Aporte de Grasa 1 1/2 reb mortadela 3 pza nugget de pollo 2 reb queso amarillo 1 reb queso asadero 25 g queso chihuahua 35 g queso mozzarella 1/4 pza salchicha

LN. Debanhi G. Garza

Revisado en H.U. por: MAE. Patricia Ancer Rodríguez y LN Verónica Ivette Bernal García

Información nutrimental de suplementos

Enterex RNL



Información Nutricional por ración (237 ml)			
Calorias (Kcal)	480	Sodio (mg)	240
Proteína (g)	20	Potasio (mg)	140
Carbohidratos (g)	56	Fósforo (mg)	140
Grasa total (g)	20	Hierro (mg)	-
Grasa Saturada (g)	2	Ac. Fólico (mcg)	-
Grasa Poliinsaturada (g)	5	Vitamina D (mcg)	-
Grasa Monoinsaturada (g)	11.2	Vitamina A (mcg)	-
Grasa Trans (g)	0	Agua (g)	161

Nepro HP



Información Nutricional

Nutrientos	Unidades	Por 100 ml	Por Porción de 237 ml (8 oz)	Nutrientos	Unidades	Por 100 ml	Por Porción de 237 ml (8 oz)
Contenido energético	kJ	765	1 814	Ácido pantoténico	mg	1,6	3,8
	kcal	183	434	Vitamina B6	mg	0,85	2,0
Hidratos de carbono	g	16	37,9	Riboflavina (vitamina B2)	mg	0,27	0,64
(Dist. energética 35 %)				Tiamina (vitamina B1)	mg	0,24	0,57
Lípidos	g	9,6	22,8	Ácido fólico	µg	106	251
(Dist. energética 47 %)				Vitamina A (eq. de Retinol)	µg	95	225
Grasa monoinsaturada	g	6,9	16,4	Biotina	µg	50,6	120
Grasa poliinsaturada	g	2,0	4,7	Vitamina K1 (filoquinona)	µg	8,5	20
Ácido Linoleico (ácido graso Omega 6)	g	1,45	3,4	Vitamina B12	µg	0,95	2,3
Ácido Linolénico (ácido graso Omega 3)	mg	245	581	Vitamina D3 (colecalfiferol)	µg	0,2	0,5
Grasa saturada	g	0,85	2,01	MINERALES			
Colesterol	g	0,003	0,007	Sodio	mg	106	251
Ácidos grasos trans	g	0	0	Potasio	mg	106	251
Proteínas	g	8,1	19,2	Calcio	mg	106	251
(Dist. energética 18 %)				Cloruro	mg	84	199
Fibra dietética	g	1,26	3,0	Fósforo	mg	72	171
Fructo-oligosacáridos (FOS)	g	0,84	2,0	Magnesio	mg	21	50
Carnitina	mg	26,5	63	Zinc	mg	2,7	6,4
Taurina	mg	16	38	Hierro	mg	1,9	4,5
Agua	g	72,7	172	Manganeso	mg	0,21	0,50
VITAMINAS				Cobre	mg	0,21	0,50
Colina	mg	63,5	150	Yodo	µg	16	38
Vitamina C (ácido ascórbico)	mg	10,5	25	Cromo	µg	12,5	30
Vitamina E (eq. de tocoferol)	mg	6,4	15,2	Molibdeno	µg	7,9	19
Niacina	mg	3,2	7,6	Selenio	µg	7,4	18

Osmolaridad 540 mOsm/L; Osmolalidad 745 mOsm/kg H₂O; Proporciona 1,8 kcal/ml