

Protocolo de Manejo Nutricional del Paciente con Insuficiencia Renal Crónica



MINISTERIO DE
SALUD PÚBLICA



PROTOCOLO DE MANEJO NUTRICIONAL DEL PACIENTE CON INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA

Santo Domingo

Ministerio de Salud Pública

Título original

Protocolo de Manejo Nutricional del Paciente con Insuficiencia Renal Crónica

Coordinación editorial:

Dr. Francisco Neftalí Vásquez B.

Copyright © Ministerio de Salud Pública. La mencionada institución autoriza la utilización y reproducción de este documento para actividades académicas y sin fines de lucro. Su contenido es el resultado de las consultas realizadas con los expertos de las áreas y las sociedades especializadas involucradas, tras el análisis de las necesidades existentes en torno al tema en el Sistema Nacional de Salud.

ISBN:

Formato gráfico y diagramación:

Enmanuel Trinidad

Impresión:

Primera edición:

Impreso en República Dominicana



MINISTERIO DE
SALUD PÚBLICA



MINISTERIO DE
SALUD PÚBLICA

“Año de la Innovación y la Competitividad”

20-08-19

RESOLUCION NO. 00008

QUE PONE EN VIGENCIA LA CUARTA GENERACIÓN DE NUEVE (9) PROTOCOLOS DE ATENCIÓN EN SALUD Y LA TERCERA GENERACIÓN DE CUATRO (4) GUÍAS DE ATENCIÓN EN SALUD PARA DIVERSOS EVENTOS CLÍNICOS.

CONSIDERANDO: Que los Ministros podrán dictar disposiciones y reglamentaciones de carácter interno sobre los servicios a su cargo, siempre que no colidan con la Constitución, las leyes, los reglamentos o las instrucciones del Poder Ejecutivo.

CONSIDERANDO: Que la Ley General de Salud No. 42-01, así como la Ley del Sistema Dominicano de Seguridad Social No. 87-01 y sus reglamentos, establecen con claridad que la Garantía de la Calidad es un componente básico de la función de Rectoría del Sistema Nacional de Salud, las cuales son asignadas al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

CONSIDERANDO: Que desde el ejercicio de la función rectora, el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, debe establecer las directrices que orienten el desarrollo de intervenciones que garanticen la calidad en salud en el Sistema Nacional de Salud de la República Dominicana a través de la mejora continua y la satisfacción de las necesidades y requerimientos de la población, impactando positivamente en el perfil salud-enfermedad.

CONSIDERANDO: Que una de las funciones del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, como ente rector del sector salud, establecidas por la Ley General de Salud No. 42-01, es la de formular todas las políticas, medidas, normas y procedimientos que conforme a las leyes, reglamentos y demás disposiciones competen al ejercicio de sus funciones y tiendan a la protección de la salud de los habitantes.

CONSIDERANDO: Que el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, como responsable de la conducción de las políticas públicas en materia de salud, ha contemplado desde hace varios años en su agenda de prioridades la incorporación de toda una serie de disposiciones y lineamientos orientados a insertar el tema de la calidad en la atención como eje fundamental del quehacer diario de los servicios de salud, y que dichas políticas son parte de los instrumentos mediante los cuales el órgano rector promueve y garantiza la conducción estratégica del Sistema Nacional de Salud, asegurando los mejores resultados y el impacto adecuado en la salud de la población.

000008

20-08-19

CONSIDERANDO: Que es imprescindible que las distintas iniciativas de calidad en salud realizadas a nivel institucional y sectorial, promovidas por las instituciones públicas centrales y locales, desarrolladas con la participación y en consulta con la sociedad civil, guarden la necesaria coherencia con los instrumentos del Sistema Nacional de Salud, funcionando de manera articulada con la finalidad de elevar la eficacia de las intervenciones colectivas e individuales.

CONSIDERANDO: Que la regulación es un proceso permanente de formulación y actualización de normas, así como de su aplicación por la vía del control y la evaluación de la estructura, de los procesos y de los resultados, en áreas de importancia estratégica, como políticas, planes, programas, servicios, calidad de la atención, economía, financiamiento e inversiones en salud, así como desarrollo de la investigación científica y de los recursos humanos y tecnológicos.

CONSIDERANDO: Que el Ministerio de Salud Pública ha establecido como una prioridad del Sistema Nacional de Salud fomentar la calidad en los productos y servicios que impactan en la salud de la población.

CONSIDERANDO: Que la implantación y apego a guías y protocolos de atención influye de manera directa en la calidad de la atención de los servicios.

VISTA: La Constitución dominicana del 13 de junio de 2015.

VISTA: La Ley Orgánica de la Administración Pública, No.247-12 de fecha 14 de agosto del 2012.

VISTA: La Ley General de Salud, No.42-01 del 8 de marzo de 2001 y sus reglamentos de aplicación.

VISTA: La Ley que crea el Sistema Dominicano de Seguridad Social, N0. 87-01 de fecha 8 de mayo del 2001 y sus reglamentos de aplicación.

VISTA: La Ley de la Estrategia Nacional de Desarrollo, No. 1-12 de fecha 25 de enero del 2012.

VISTA: La Ley del Sistema Dominicano para la Calidad, No. 166-12 del 19 de junio de 2012.

VISTA: La Ley que crea el Sistema Nacional de Salud, No. 123-15 de fecha 16 de julio de 2015.

000008

20-08-19

VISTO: El Decreto No. 434-07, que establece el Reglamento General de Centros Especializados de Atención en Salud de las Redes Públicas, de fecha 18 de agosto del 2007.

VISTO: La Resolución No. 000013. d/f. 19-06-018, que pone en Vigencia la Tercera Generación de Veintinueve (29) Protocolos de Atención en Salud y Una (1) Guía de Práctica Clínica para la Atención del Recién Nacido Prematuro.

En el ejercicio de las atribuciones que me confiere la Ley General de Salud No. 42-01, dicto la siguiente:

RESOLUCIÓN

PRIMERO: Se instruye con carácter de obligatoriedad a todos los servicios y establecimientos de salud públicos, privados, patronatos y ONG a acatar el uso de protocolos de atención para los principales eventos en el proceso asistencial, como herramientas operativas fundamentales para mejoría continua de la calidad de los servicios prestados.

SEGUNDO: Se ordena la puesta en vigencia de las siguientes guías y protocolos de atención en salud:

1. Protocolo de Atención al Neonato con Hipotiroidismo Congénito.
2. Protocolo de Atención para Reanimación Neonatal.
3. Protocolo de Atención para el Manejo de Hipertensión Arterial del Adulto en Condiciones de No Emergencia.
4. Protocolo de Diagnóstico y Tratamiento de Trastorno del Desarrollo Intelectual en Niños, Niñas y Adolescentes.
5. Protocolo de Manejo Nutricional del Paciente con Insuficiencia Renal Crónica.
6. Protocolo de Manejo Nutricional En Paciente Quemado Pediátrico Hospitalizado.
7. Protocolo del Manejo Nutricional en el Paciente Quirúrgico Adulto.
8. Protocolo de Soporte Nutricional en el Período de Embarazo y Lactancia.
9. Protocolo de Anticoncepción.
10. Guía de Consejería en Salud Sexual y Salud Reproductiva.
11. Guía De Diagnóstico Y Tratamiento De VIH/Sida Pediátrico.
12. Guía De Consejería Preconcepcional, Prenatal Y Post Evento Obstétrico En El Contexto De Las Enfermedades Transmitidas Por Picadura De Mosquitos.
13. Guía Para La Atención Integral En Salud De Personas Adolescentes En República Dominicana.

000008

20-08-19

TERCERO: El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social promoverá el uso de protocolos de atención dentro del Sistema Nacional de Salud , correspondiendo a las Direcciones Regionales de Salud la incorporación de los mismos a los sistemas de aseguramiento de la calidad de la atención de los centros de salud ubicados en sus respectivas jurisdicciones y a las Direcciones Provinciales y de Áreas de Salud, en tanto representantes locales de la rectoría, las funciones de supervisión y monitoreo del proceso de implementación y cumplimiento.

CUARTO: Se instruye al Viceministerio de Garantía de la Calidad, a crear los mecanismos para dar seguimiento a la aplicación y cumplimiento de la presente resolución.

SEXTO: Se instruye a la Oficina de Acceso a la Información publicar en el portal web institucional el contenido de la presente disposición.

DADA, FIRMADA Y SELLADA, en Santo Domingo de Guzmán, Distrito Nacional, Capital de la República Dominicana, a los VEINTE (20) días del mes de AGOSTO del año dos mil diecinueve (2019).



DR. RAFAEL AUGUSTO SÁNCHEZ CÁRDENAS
Ministro de Salud Pública y Asistencia Social

EQUIPO RESPONSABLE

FORMULADORES:

Dra. Norda Figueroa	Nutrióloga Clínica
Dra. Rosmery Flores	Nutrióloga Clínica
Dra. Cecilia Santana	Nutrióloga Clínica
Dra. Ana Carolina Báez	Nutrióloga Clínica
Dra. Victoria Soñé	Nutrióloga Clínica
Dra. Jenny Cepeda	Nutrióloga Clínica

DIVISIÓN DE NUTRICIÓN

Dra. Susana Santos	Nutrióloga Clínica
Dra. Awilda Montes de Oca	Nutrióloga Clínica
Dra. Carmen Cruz	Nutrióloga Clínica
Lic. Heidy Sánchez	Farmacéutica

UNIDAD DE GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA Y PROTOCOLOS DE SALUD

Dra. Andelys de La Rosa
Dra. Elizabeth Tapia Valentín
Dra. Ana Luisa Gil

REVISORES EXTERNOS:

Sociedad Dominicana de Nutrición Enteral y Parenteral (SODONEP)
Sociedad Dominicana de Nutrición Clínica y Metabolismo (SODONUCLIM)

INTRODUCCIÓN

De acuerdo al National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases, más del 16 % de los adultos mayores de 20 años tienen evidencia de enfermedad renal crónica (ERC) basada en el grado de función renal. Esta enfermedad representa un importante problema de salud pública a nivel mundial.

La República Dominicana tiene, aproximadamente, unos 7,000 pacientes con enfermedad renal crónica en estadio cinco; sin embargo, solo han sido registrados unos 2,500 en el año 2017, según datos de la Organización Panamericana de la Salud (OPS).

Según el Instituto Nacional de Coordinación de Trasplantes (INCORT), de República Dominicana, entre 140 a 170 pacientes por millón de habitantes son diagnosticados **con IRC** (Revisar aquí) cada año y se estima que alrededor de 1,400 pacientes necesitarán de diálisis o de trasplante renal para sobrevivir.

En estos pacientes, la desnutrición es común en los diferentes estadios de la enfermedad. Predictores como hipoalbuminemia, pérdida de peso y depleción de los tejidos muscular y grasa señalan un alto riesgo de morbilidad y mortalidad.

La finalidad de este documento es proporcionar la herramienta para la terapia nutricional que permita ajustar los requerimientos de nutrientes indispensables para la prevención de los estados de malnutrición, así como el retardo en la progresión de la enfermedad.

1. OBJETIVO

Estandarizar el soporte nutricional del paciente adulto con enfermedad renal crónica (ERC) con el inicio oportuno e integrado del manejo terapéutico retardante del progreso de dicha condición, a fin de mejorar su calidad y sus expectativas de vida.

2. EVIDENCIA

- Steiber A. Enfermedad Renal Crónica: Consideraciones para las intervenciones Nutricionales. Journal of Parenteral and Enteral Nutrition. ASPEN 2014. jpen.sagepub.com, hosted at online.sagepub.com. ASPEN 2014.
- Guía de Práctica Clínica - Intervención dietético-nutricional. Paciente con enfermedad renal crónica sin y con tratamiento sustitutivo en el 1º, 2º y 3er nivel de atención. México: Secretaría de Salud; 03/11/2016.

Esta guía puede ser descargada de Internet en:

<http://www.cenetec.salud.gob.mx/interior/catalogoMaestroGPC.html>

3. USUARIOS DEL PROTOCOLO

Nutriólogos clínicos, nutricionistas, nefrólogos, nefrólogos-trasplantólogos, intensivistas, endocrinólogos, diabetólogos, médicos familiares, cirujanos, anestesiólogos, médicos generales, farmacéuticos, enfermeras y otros especialistas que manejen pacientes con ERC.

4. POBLACIÓN DIANA

Pacientes adultos con enfermedad renal crónica.

5. DEFINICIÓN

La enfermedad renal crónica (ERC) se define como una disfunción estructural y/o funcional, generalmente progresiva e irreversible, caracterizada por el descenso de la tasa de filtración glomerular (TFG) por debajo de 60 ml/min/1,73 m², en un período de evolución superior a tres meses.

6. CLASIFICACIÓN

La clasificación de la ERC se divide en cinco etapas:

- **Etapas 1 y 2:** presencia de marcadores de daño renal, incluyendo la albuminuria, anomalías de sedimento urinario, electrolitos y otras anormalidades causadas por trastornos tubulares, histológicos y estructurales detectadas por imágenes y una historia de trasplante renal.
- **Las etapas 3-5:** definida por una TFG menos de 60 ml/min /1,73 m² con o sin marcadores de daño renal, en al menos 2 separadas ocasiones divididas por un período de al menos 90 días. Se incluyen dos cambios en esta clasificación: la subdivisión de la fase 3 en 3a (TFG 45 a 59 ml / min / 1,73 m²) Y 3b (de 30-44 ml / min / 1,73 m²), y la adición del sufijo "P" para denotar proteinuria significativa en cualquier etapa.

Tabla 1. Clasificación de la ERC

ETAPAS	TFG (ML/MIN/1.73 M ²)	CONCEPTO
E1	>90	Normal o alto
E2	60-89	Reducido levemente
E3a	45-59	Reducido leve a moderado
E3b	30-44	Moderado a severo
E4	15-29	Reducido severamente
E5	<15	Falla renal

Fuente: Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) 2012, clinical practice guideline for the evaluation and management of chronic kidney disease. Kidney international.

7. HISTORIA CLÍNICA

8.1. Anamnesis

8.1.1. Elaborar la historia clínica y nutricional

- Antecedentes patológicos personales y familiares.

Historia dietética:

- Evaluar la historia nutricional del paciente.
- Realizar un recuento alimentario de 24 horas y un registro alimentario de tres días.
- Aplicar la Valoración Global Subjetiva (VGS) a todos los pacientes con enfermedad renal para determinar el riesgo y el diagnóstico nutricional (ver anexo tabla No.1).
- Aplicar el test de MIS (clasificación de desnutrición e inflamación) (ver anexo tabla No.2).

2. Examen físico

- Evalúe los signos y síntomas de mal nutrición en piel, pelo, ojos, boca, uñas y extremidades.

1. Datos antropométricos

Determine el peso y la talla:

Peso:

- Peso actual, peso seco, peso ajustado y porcentaje de peso perdido.
- Ajuste el peso actual en presencia de edema, ascitis, anasarca y obesidad.
- **Calcule el peso actual seco (PAs) o corregido (PAc)** utilizando la siguiente fórmula: para corrección del peso reste el % de edema o ascitis al valor del peso actual (PA).

Paso 1: Edema grado I (maleolar) = 5 %
Edema grado II (rotuliano) = 10 %
Edema grado III (anasarca) = 15 %

Paso 2:

$$\text{PAc} = [(100 - \% \text{ de edema o ascitis} / 100)] \times \text{PA}$$

- **Calcule el peso ajustado**

PA: peso actual

PI: peso ideal

$$\text{Peso ajustado (kg)} = (\text{PA} - \text{PI}) \times 0.25 + \text{PI}$$

- Determine la talla.
- En casos especiales, estime la talla utilizando la altura de la rodilla o la extensión de la brazada (ver anexo fig. 1).

Fórmula Altura Rodilla-Talón de Chumlea

$$\text{Talla hombre} = (2.02 \times \text{altura rodilla}) - (0.04 \times \text{edad}) + 64.19$$

$$\text{Talla mujer} = (1.83 \times \text{altura rodilla}) - (0.24 \times \text{edad}) + 84.88$$

- **Determine la grasa subcutánea:** tome los pliegues tricípital, subescapular y suprailíaco.
- **Mida la masa muscular:** circunferencia del brazo (CB) y área muscular del brazo (AMB). Establezca la existencia de una posible atrofia muscular en deltoides y

cuádriceps. Compare la CB y la AMB con las de una población de control de la misma edad y sexo, mediante tablas de referencia.

- **Evalúe la fuerza muscular: dinamometría o mano empuñada**
- Calcule el índice de masa muscular (IMC).
- Utilice calorimetría indirecta, si está disponible.

8. PRUEBAS DE LABORATORIO

- Hemograma completo, hierro, ferritina, transferrina, vitamina B12, ácido fólico, inmunidad retardada, conteo de linfocitos, colesterol total, LDL, HDL, triglicéridos, sodio, potasio, fósforo, magnesio, calcio, bicarbonato, albúmina, prealbúmina, proteínas totales, PCR (proteína C reactiva), nitrógeno ureico, creatinina, depuración de creatinina, proteína en orina de 24 horas, ácido úrico, PTH (parathormona) y vitamina D; así como citoquinas (IL-1, IL-6), TNF- α y factor de crecimiento (IGF-1).

9. DIAGNÓSTICO:

- Para establecer el diagnóstico nutricional, serán evaluados los datos obtenidos mediante la historia clínica y los parámetros bioquímicos. La evaluación regular de la nutrición de los pacientes permite establecer, en caso pertinente, un diagnóstico de malnutrición mediante herramientas adecuadas para su determinación e interpretación, entre ellas: tamizaje con VGS y MIS, así como composición corporal (peso corporal seco, fuerza muscular y medidas bioquímicas tales como albúmina, prealbúmina, transferrina, colesterol total y creatinina). La escala de desnutrición-inflamación será utilizada en pacientes en diálisis (ver anexo, tabla No. 2).

Se considera un estado nutricional aceptable, aquel con valores mínimos de albúmina de 3.8 g/dL; de prealbúmina, 30 mg/dL; IGF-1, 200 ng/mL y de transferrina de 200mg/dL³¹.

9.1 CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DEL SÍNDROME DE DESGASTE PROTEICO-ENERGÉTICO

- **Bioquímicos**
 - Albúmina sérica: < 3.8 g/dl
 - Prealbúmina sérica: < 30 mg/dl
 - Colesterol: < 100 mg/dl
- **Peso**
 - Pérdida no intencionada de peso: 5 % en tres meses, >10% en seis meses

- Porcentaje de masa grasa: <10 %
- IMC: <23 kg/m²

10. MANEJO NUTRICIONAL

El manejo nutricional en la insuficiencia renal crónica está dirigido a retrasar la progresión de la enfermedad, mejorar y/o mantener el estado nutricional del paciente, disminuir los síntomas urémicos y la hipercolesterolemia, minimizar el catabolismo proteínico, normalizar el desequilibrio hidroelectrolítico, regular la tensión arterial y mejorar la calidad de vida del paciente.

10.1 DETERMINE LOS REQUERIMIENTOS CALÓRICOS, ASÍ COMO DE MACRO y MICRONUTRIMENTOS:

1. Antes de iniciar el manejo nutricional, verifique que el consentimiento informado se encuentre en el expediente, debidamente firmado por el paciente y/o familiar.
2. Los requerimientos energéticos para pacientes en prediálisis y en dieta hipoproteica es de 35-45 kcal/kg/día.
3. Las recomendaciones del resto de los macronutrientes para los pacientes urémicos es igual que para la población en general:
 - El porcentaje recomendado de hidratos de carbono es 55-60 %, con énfasis en fibras, hidratos de carbono complejos y ácidos grasos insaturados.
 - Una ingesta de ≤30 % de grasas del total de las calorías, grasa saturada <10 % del total de las calorías, <300 mg/día de colesterol y <10 % de azúcares simples.
 - Si hay hipertrigliceridemia, sugiera al paciente suprimir el alcohol y los azúcares simples.
 - Los pacientes desnutridos, con anorexia, o aquellos que no completan sus requerimientos nutricionales solo con la dieta, pueden suplementarse con fórmulas nutricionales.
 - Para pacientes en desnutrición severa, sobrepeso u obesidad, inicie con 35 kcal/kg/día ± 20 %, adaptadas a las necesidades del individuo.

APORTE DE MACRONUTRIMENTOS Y ELECTROLITOS

Requerimiento Nutricional	Insuficiencia renal aguda (Era)	Prediálisis	En hemodiálisis	En diálisis peritoneal
Energía (kcal/día):	30-50	Aumentar: 35-45 Mantener: 35 Reducir: 25-30	Aumentar: 35-45 Mantener: 32-38 Reducir: 25-30	Aumentar: 35-50 Mantener: 25-35 Reducir: 20-25
Proteínas (g/kg):	0.8-1.0	Aumentar y DM: 0.8-1.0 Mantener: 0.6-0.8	Aumentar: 1.2 a 1.4 Mantener: 1.2	Aumentar y peritonitis: 1.4-1.6 Mantener: 1.2-1.3
Lípidos (% VET):	20-30 %	25-35 %	25-35 %	35 %
H C (% VET):	50-60 %	50-65 %	50-60 %	50-60 %
Agua:	2-3 litros	Según orina	500 ml + gasto urinario 24 h	Individualizar
Hierro:		Tx con eritropoyetina	Tx con eritropoyetina	Tx con eritropoyetina
Sodio (g/día):	1-3	1-3	1-3	3-4
Potasio:	780-2000 mg/día	Individualizar	Individualizar	Individualizar
Fósforo (mg/día):		800	800-1,200	1,000-1,200
Calcio (mg/día):		1,000-1,500	1,000-1,500	1,000-1,500

**En pacientes con ERC y pruebas bioquímicas dentro de los rangos normales y con riesgo nutricional alto a causa de baja ingesta de alimentos y descenso de TFG, se recomienda suplementación multivitamínica.*

Dosis vitamínicas recomendadas

Vitaminas	Ingesta diaria recomendada (IDR)	Suministro diario en ERC
Vitamina C:	75 a 90 mg	60 a 100 mg
Vitamina D:	(Aquí falta la dosis)	0.25 mcg
Tiamina:	1.1 a 1.2 mg	1.5 mg
Riboflavina:	1.1 a 1.3 mg	1.8 mg
Niacina:	14 a 16 mg	14 a 20 mg
Folato:	0.4 mg	>1mg
Piridoxina:	1.3 a 1.7mg	>5mg
Cobalamina:	2.4 µg	>2 a 3 µg
Biotina:	30 µg	30 a 100 µg
Acido pantoténico:	5 mg	5 mg

Fuente: Proceso de cuidado nutricional en la enfermedad renal crónica. Manual para el profesional de la nutrición, Iván Armando Osuna. 2016.

Recomendación diaria de minerales según estadio de ERC

Minerales	Etapa prediálisis	Etapa diálisis
Potasio:	40-60 mEq	60-70 mEq
Sodio:	<1000 mg	1000 mg
Calcio:	1500 mg	1500 mg
Fósforo:	5-10 mg/kg Utilizar quelantes	15 mg/kg Utilizar quelantes
Hierro:	Suplementar si EPO	
Magnesio:	Mujeres: 310-316 mg Hombres: 400-420 mg	
Zinc:	11-15 mg	

10.1.2 Terapia médica nutricional (TMN)

Según la necesidad del paciente:

- Dieta modificada en sodio o hiposódica.
- Dieta modificada en proteínas: hipoproteica en prediálisis e hiperproteica en hemodiálisis y diálisis peritoneal.
- Suministro de potasio: la ingesta promedio debe ser 2000 mg/día. Tomar en cuenta que debe incluir alimentos bajos en potasio cuando los niveles séricos sean ≥ 5.0 mg/dL. (Ver el listado de alimentos y contenido de potasio, anexo.)
- Dieta con restricción hídrica: se recomienda de 1 a 1.5 litros por día. Consumir líquidos con moderación, en cantidades ajustadas a cada necesidad y tomando en cuenta los líquidos contenidos en las comidas.

10.1.3 Cuando iniciar una dieta hipoproteica

• IFG >60 mL/min:

1. No se recomienda reducir la ingesta proteica, excepto ante signos de progresión de la ERC.

• IFG 25-60 mL/min:

1. Iniciar con un suministro de 0.8-1.0 g/kg/día de proteínas de los cuales 75 % deben ser de alto valor biológico.
2. En caso de avance de la ERC, se recomienda una dieta vegetariana de 0.6 a 0.3 g/kg/día con un suplemento de aminoácidos esenciales o cetoácidos que pueden ser prescritos en dosis de 0.30 g proteína/kg/día o 0.3-0.4 g/kg/día.

• IFG 5-25 mL/min:

Iniciar con 0.8-1.0 g/kg/día de proteínas, de los cuales 75 % deben ser de alto valor biológico. Estas reducen los síntomas urémicos y las complicaciones metabólicas de la uremia y pueden retrasar la declinación de la función renal residual.

10.1.5. Dieta mediterránea

En etapas iniciales, se recomienda una dieta al estilo mediterráneo para reducir la alteración de los lípidos y reducir la peroxidación e inflamación.

La dieta mediterránea consiste en:

- Comidas a base de vegetales, con solo pequeñas cantidades de carne de res y pollo.
- Más porciones de granos enteros, frutas y verduras frescas, nueces y legumbres.
- Alimentos que en forma natural contengan cantidades altas de fibra.

- Mucho pescado y otros mariscos.
- Aceite de oliva como la fuente principal de grasa empleada para preparar los alimentos.
- Comidas preparadas y sazonadas de manera simple, sin salsas ni jugos de carne.

10.1.6. Actividad física

Se recomienda la realización de actividades físicas de forma regular, de manera apropiada a la capacidad individual y a la historia médica. Se sugiere 30 minutos de actividad física moderada diariamente.

10.1.7. Soporte nutricional especializado

Suplementación oral:

Suministrar fórmulas nutricionales especializadas de acuerdo con los requerimientos nutricionales diarios de los pacientes.

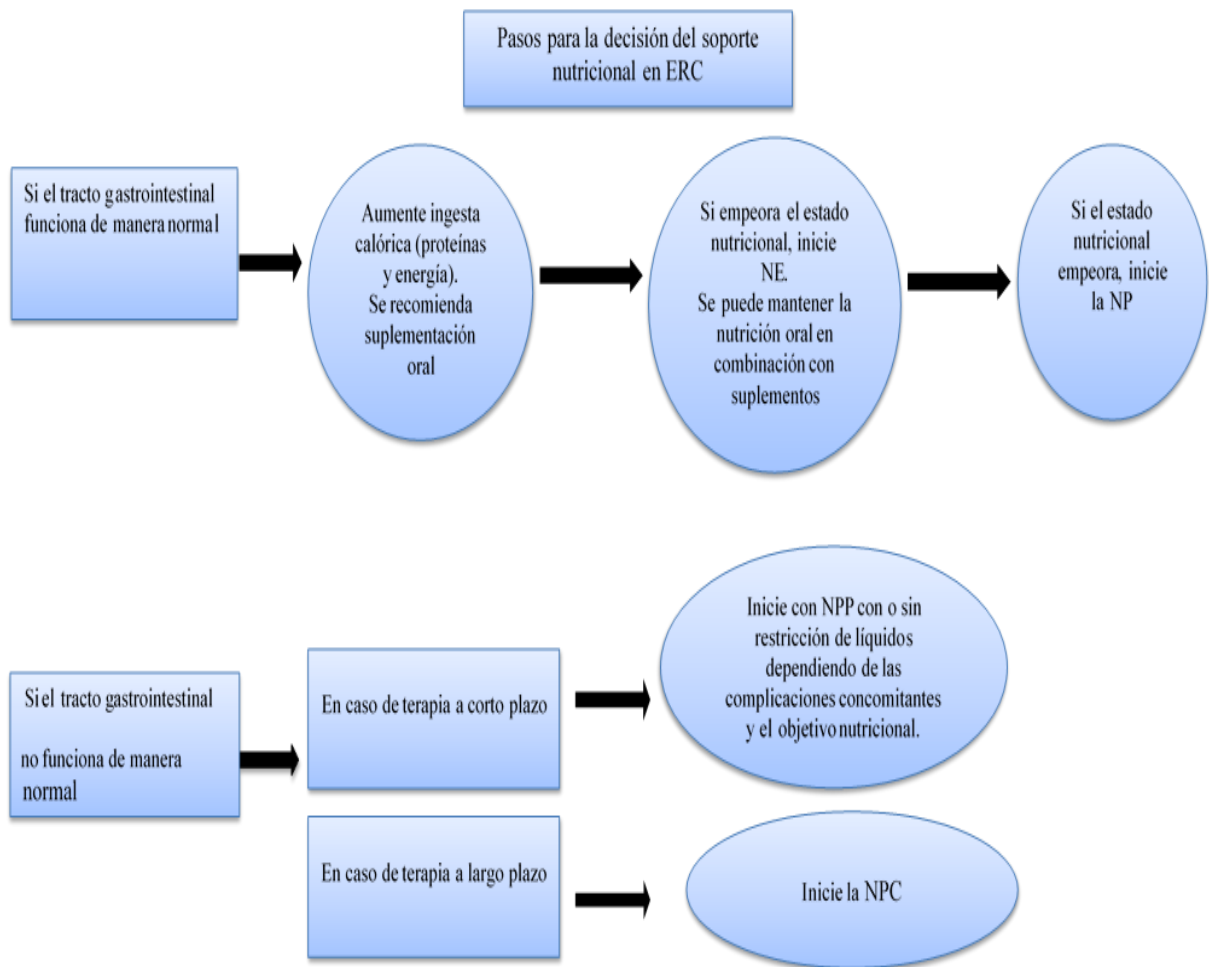
10.1.8. Nutrición enteral (NE):

- Será utilizada en pacientes cuando el acceso oral no sea posible o cuando no se haya alcanzado la meta nutricional.

10.1.9. Nutrición parenteral (NP):

- Será administrada a pacientes cuando el acceso oral y enteral no sea posible, cuando no se haya alcanzado la meta nutricional con las vías anteriores o en complicaciones gastrointestinales severas. Puede usarse como una estrategia inicial complementaria a corto plazo en pacientes con ingesta oral inadecuada.
- Fórmula de NP de acuerdo a las necesidades del paciente. El paciente que reciba NP sin nutrición oral o enteral paralela, debe suplementarse con vitaminas y elementos traza por vía intravenosa.

10.1.10 Pasos para la selección del soporte nutricional



Cuando el tracto gastrointestinal inicie su función normal, la NP deberá ser suspendida gradualmente mediante la instauración paralela de la NE y/o la dieta oral.

11. SEGUIMIENTO NUTRICIONAL EN LA PREVENCIÓN DEL SÍNDROME DE DESGASTE PROTEICO-ENERGÉTICO EN PACIENTES EN DIÁLISIS

PARÁMETROS	INTERVALO	NIVELES RECOMENDADOS
Registro dietético	6-12 meses	
Peso corporal	En cada sesión de diálisis	
IMC 1	Mensual	>23 Kg/m ²
nPNA	Mensual	>1.1 g/Kg/día

Creatinina	Mensual	
Albúmina	1-3 meses	≥40 g/L
Prealbúmina	1-3 meses	≥300 mg/L
Colesterol	3 meses	>Mayor del valor mínimo de laboratorio

Modificado Fouque D. et al. EBPG 2007. Ref. 31.

12. INFORMACIÓN A PACIENTES Y FAMILIARES

- Proveer al paciente y a sus familiares de la información necesaria sobre la ERC y su manejo dietético, a fin de mejorar la adhesión al tratamiento. Hacer énfasis en que la misma juega un papel fundamental en el manejo integral de la enfermedad.
- En etapas iniciales, se recomienda una dieta balanceada rica en frutas y vegetales para reducir la presión arterial y producir efectos protectores para el riñón.
- Para reducir el potasio en los víveres y verduras cocidas ricos en almidón que serán consumidos por el paciente: pelar, cortar en pedazos y poner en remojo y hacer cambio del agua varias veces en el día. Mantenerlos en el congelador.
- Evitar o controlar el consumo de alimentos ricos en potasio: frutos secos (pasas, higos, ciruelas, almendras y nueces), así como de aguacate, cacao y chocolates.
- Restringir o moderar el aporte alimentario de frutas y verduras. Remojar dichos alimentos en abundante agua por varias horas y desechar el agua de remojo.
- Doble cocción en abundante agua.
- Eliminar agua de cocción.
- Evitar los alimentos ricos en sodio: quesos, conservas, cecinas, embutidos, sopas deshidratadas o “de sobre”, sazón en cubitos (sopitas), productos para cóctel, aceitunas y platos preparados en establecimientos comerciales.
- Evitar los alimentos con mayor contenido de fósforo, como las bebidas gaseosas. Vigilar el consumo de pan y cereales integrales, nueces y maníes almendrados; así como moderar el consumo de leche, yogur y quesillos.
- Incluir proteínas en la alimentación diariamente.

13. SEGUIMIENTO DEL ESTADO NUTRICIONAL

Las visitas de seguimiento del paciente al consultorio para evaluar su estado nutricional deberán ser realizadas con un período de separación de uno a tres meses. Durante las mismas, el médico deberá:

- Observar el estado nutricional y los cambios antropométricos (peso seco, masa muscular y tejido adiposo) del paciente.
- Indicar y valorar los resultados de las siguientes pruebas de laboratorio: hemograma, urea, creatinina, albúmina sérica, glucosa, fósforo, potasio y ácido úrico.
- Revisar y evaluar la ingesta de alimentos y nutrientes (macronutrientes y micronutrientes): hidratos de carbono, proteínas, lípidos, sodio, potasio, calcio, fósforo, etc. Elabore una historia dietética con los datos de ingesta de las últimas 24 horas recordados por el paciente.
- Tomar en consideración los factores que puedan afectar el acceso a los alimentos.
- Preguntar al paciente sobre el uso de medicamentos, suplementos dietéticos, hierbas y suplementos naturales.

14. INDICADORES

Para el seguimiento de la implementación del protocolo clínico, reúna la información pertinente para la construcción de los siguientes indicadores:

Proceso de atención	Indicadores
Estado nutricional aceptable Estándar: paciente con valores de <ul style="list-style-type: none"> • Albúmina no inferior a 3.8 g/dL • Prealbúmina no menor de 30 mg/dL • IGF-1 no inferior a 200 ng/mL • Transferrina de 200mg/dL³¹ 	Porcentaje de pacientes con un estado nutricional aceptable.
Recomendación diaria de minerales según estadio de ERC	Porcentaje de pacientes en los cuales se cumplen las recomendaciones nutricionales según estadio y condición de salud.

15. IMPLEMENTACIÓN

La institución prestadora de servicios de salud definirá las estrategias de implementación de los protocolos clínicos de acuerdo con sus condiciones particulares, así como con el tipo y las características de cada una de estas matrices de proceso, a fin de establecer claramente su contribución a la gestión organizacional.

El plan de implementación es el conjunto de directrices para llevar a la práctica y diseminar adecuadamente la guía dentro de cada institución prestadora de servicios de salud. Asimismo, el plan de implementación debe identificar acciones y responsables en cada etapa del proceso.

Acciones sugeridas para la implementación

1. Conformar un equipo de especialistas responsable de impulsar la iniciativa.
2. Garantizar la disponibilidad y el acceso permanente a los protocolos, en consultorios y otros lugares de utilización predefinidos.
3. Desarrollar sesiones formativas para que los usuarios de los protocolos puedan revisar, comparar con otros colegas y actualizar sus conocimientos y actitudes acerca del tema tratado en cada uno de dichos documentos.
4. Identificar los elementos que viabilizan u obstaculizan la ejecución de las recomendaciones seleccionadas.
5. Ejecutar procesos de auditoría y retroalimentación, a fin de verificar, evaluar y compartir los resultados.
6. Implementar mecanismos recordatorios: diferentes actividades y medios que recuerden a los usuarios de manera permanente la existencia de un proceso de protocolización institucional, por lo que las normativas establecidas deben ser utilizadas continuamente.
7. Establecer un programa de incentivos caracterizado por la realización de actividades que motiven la aceptación y la práctica de las acciones definidas en los protocolos, el cual debe incluir reconocimientos para los usuarios en proporción directa con la ejecución de dichas normativas.
8. Realizar un seguimiento a la adopción de las recomendaciones contenidas en los protocolos, a través de los indicadores propuestos en tales documentos o de indicadores específicos desarrollados posteriormente.

16. BIBLIOGRAFÍA

1. Guía de Práctica Clínica - Intervención dietético-nutricional. paciente con enfermedad renal crónica sin y con tratamiento sustitutivo en el 1º, 2º y 3er nivel de atención. México: Secretaría de Salud; 03/11/2016. Esta guía puede ser descargada de Internet: <http://www.cenetec.salud.gob.mx/interior/catalogoMaestroGPC.html>.
2. Hill NR, Fatoba ST, Oke JL, et al. Global prevalence of chronic kidney disease—a systematic review and meta-analysis. *PLoS One* 2016; 11:e 0158765.
3. Chronic kidney disease - World Kidney Day. <http://www.worldkidneyday.org/faqs/chronic-kidney-disease/>
4. Stanifer JW, Muir A, Jafar TH, et al. Chronic kidney disease in low- and middle-income countries. *Nephrol Dial Transplant* 2016; 31:868–74.
5. Schepers E, Glorieux G, Vanholder R. The gut: the forgotten organ in uremia? *Blood Purification*. 2010; 29(2):130-136.
6. Kopple JD, Greene T, Chumlea WC, et al. Relationship between nutritional status and the glomerular filtration rate: results from the MDRD study. *Kidney Int*. 2000;57(4):1688-1703.
7. Holden RM, Morton AR, Garland JS, et al. Vitamins K and D status in stages 3-5 chronic kidney disease. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2010;5(4):590-597.
8. Schlieper G, Westenfeld R, Kruger T, et al. Circulating nonphosphorylated carboxylated matrix gla protein predicts survival in ESRD. *J Am Soc Nephrol*. 2011;22(2):387-395.
9. Bouman C, Kellum JA, Lamiere N, Levin. Definitions for acute renal Failure. 2^o Conferencia internacional de consenso de la acute Dialysis Quality Initiative: <http://www.ccm.upmc.edu/adqi/ADQ121.pdf>.
10. National Institute Health and Care Excellence-NICE. Chronic Kidney Disease in adults assesment and managment. Clinical Guideline. July 2014, updated 2017.(internet). nice.org.uk/guidance/cg182.
11. Steiber A, Leon JB, Secker D, et al. Multicenter study of the validity and reliability of subjective global assessment in the hemodialysis population. *J Ren Nutr*. 2007;17(5):336-342.
12. Mutsert R, Grootendorst DC, Boeschoten EW, et al. Subjective global assessment of nutritional status is strongly associated with mortality in chronic dialysis patients. *Am J Clin Nutr*. 2009;89(3):787-793.

13. Rambod M, Bross R, Zitterkoph J, et al. Association of Malnutrition-Inflammation Score with quality of life and mortality in hemodialysis patients: a 5-year prospective cohort study. *Am J Kidney Dis.* 2009;53(2):298-309.
14. American Dietetic Association. Chronic kidney disease. Evidence-based nutrition practice guidelines; 2010 Jun.
15. Modification of lifestyle and nutrition interventions for management of early chronic kidney disease. CARI guidelines. 2012 Jul.
16. Ash S, Campbell K, Bogard J, Millichamp A. Nutrition prescription to achieve positive outcomes in chronic kidney disease: A systematic review. *Nutrients* 2014, 6 416.
17. Muscaritoli, M.; Molino, A.; Bollea, M.R.; Fanelli, F.R. Malnutrition and wasting in renal disease. *Curr. Opin. Clin. Nutr. Metab. Care* 2009, 12, 378–383.
18. Cass, A.; Chadban, S.; Gallagher, M.; Howard, K.; Jones, A.; McDonald, S.; Snelling, P.; White, S. The Economic Impact of End-Stage Kidney Disease in Australia: Projections to 2020; Kidney Health Australia: Canberra, Australia, 2010.
19. ASPEN Clinical Guidelines: Nutrition Support in Adult Acute and Chronic Renal Failure. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition* Volume 34 Number 4 July 2010, 366-37
20. National Clinical Guideline Centre. Chronic kidney disease. Early identification and management of chronic kidney disease in adults in primary and secondary care. London (UK): National Institute for Health and Care Excellence (NICE); 2014 Jul. 59 p. (Clinical guideline; no. 182).
21. Gilcharan, H; Winnie, S; Tilakavati, K; Sharmela, S; Karuthan, C; Ghazali A; Sunita, B; Bak, G. Dialysis Malnutrition and Malnutrition Inflammation Scores: screening tools for prediction of dialysis related protein-energy wasting in Malaysia. *Asia Pac J Clin Nutr* 2016; 25(1):26-33.
22. Kalantar, K; Fouque, D. Nutritional Management of Chronic Kidney Disease. *N Engl J Med* 2017; 377:1765-76.
23. National Institute Health and Care Excellence-NICE. Chronic Kidney Disease in adults assessment and management. Clinical Guideline. July 2014, updated 2017.(internet). nice.org.uk/guidance/cg182.
24. Nutrición en pacientes en diálisis. Consenso SEDYT. Guía de práctica clínica. Art.: 176 249. Internet.

25. Proceso de cuidado nutricional en la enfermedad renal crónica. Manual para el profesional de la nutrición. Iván Armando Osuna. Editorial El Manual Moderno 2016.

Tabla No. 2

Escala de desnutrición-inflamación (MIS)¹⁶

Nombre _____ Fecha ___ / ___ / ___

A. Historia clínica

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

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

2. Ingesta alimentaria

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

3. Síntomas gastrointestinales

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

4. Capacidad funcional (nutricionalmente relacionada)

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

5. Comorbilidad incluidos los años en diálisis

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

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

6. Disminución depósitos grasa o pérdida grasa subcutánea (bajo ojos, tríceps, bíceps, tórax)

0	1	2	3
Sin cambio	Leve	Moderada	Severa

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

0	1	2	3
Sin cambio	Leve	Moderada	Severa

C. Índice de masa corporal (IMC)

8. IMC

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

D. Parámetros de laboratorio

9. Albúmina sérica

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

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

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

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

*CCM (condiciones comórbidas mayores) incluye insuficiencia cardíaca congestiva III-IV, enfermedad coronaria severa, sida, enfermedad pulmonar obstructiva crónica moderada-severa, secuelas neurológicas importantes, neoplasias con metástasis o quimioterapia reciente.

§Valores equivalentes de transferrina son > 200 (0), 170-199 (1), 140-169 (2) y < 140 (3) en mg/dl.

Fuente: Carreras Roxana; Mengarelli M C y Najun-Zarazaga C J. El score de desnutrición e inflamación como predictor de mortalidad en pacientes en hemodiálisis. Buenos Aires. Argentina (7).

(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 ligeramente 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	Leve	Moderada	Severa
7. Signos de pérdida de masa muscular (sienes, clavícula, escápula, costillas, cuádriceps, rodillas, interóseos)			
0	1	2	3
Normal	Leve	Moderada	Severa
(C) ÍNDICE DE MASA CORPORAL			
8. Índice de masa corporal: (IMC) = peso (kg) / talla (m²).			
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 \geq 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			

Fuente: Nutrición en Pacientes en Diálisis. Consenso SEDYT. Guía de Práctica Clínica. Art.: 176 249.

Tabla No. 3

Valoración antropométrica

Índice de masa corporal (IMC) =
peso (kg)/estatura(m²)

- < 18: desnutrición severa
- 20-25: normal
- 25-30: sobrepeso
- 30-35: obesidad leve
- 35-40: obesidad moderada
- > 40: obesidad severa o mórbida

Circunferencia muscular del brazo (CMB) =

- $CB_{cm} - (PCT_{cm} \times \pi)$

Área muscular del brazo (AMB) =

- $(CMB - PCT_{cm} \times \pi)^2 / 4 \pi - K$ (mujeres, 6,5; varones, 10) MDRD

Masa grasa corporal_{kg} (MGC) (GCT) =

- $Peso_{kg} \times (4,95/D_{g/ml})$ D según edad y sexo (DOQI)
- $0,135 \text{ peso}_{kg} + 0,373 \text{ PCT}_{mm} + 0,389 \text{ PCsc}_{mm} - 3,967$

Porcentaje de grasa corporal_{kg} =

- $4,95/d - 4,5 \times 100$ (d: varones, 1,114-0,0618 | PCT; mujeres, 1,128-0,0775 | PCT) Durning

Porcentaje de grasa corporal total (% GCT) =

- $MGC/\text{peso actual} \times 100$

Masa corporal magra (MCM)_{kg} =

- $7,38 + 0,02908 \text{ Cro} + 0,0008 \text{ Peso}_{kg} \times 0,425$
 $(1 - \% \text{ GCT})/100$

Masa corporal libre de grasa =

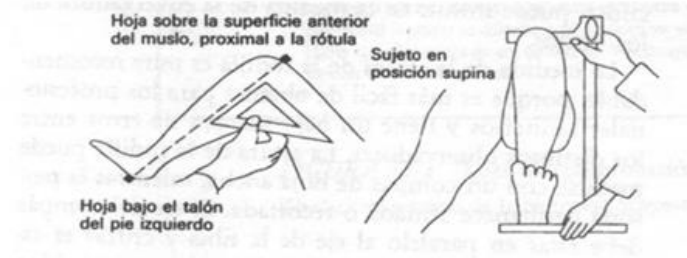
- $Peso_{kg} - MGC_{kg}/(MCM/2)$

Fuente: Nutrición en Pacientes en Diálisis. Consenso SEDYT. Guía de Práctica Clínica. Art.: 176 249.

Fórmula Altura Rodilla-Talón de Chumlea

Para la talla del hombre = $(2,02 \times \text{altura rodilla}) - (0,04 \times \text{edad}) + 64,19$

Para la talla de la mujer = $(1,83 \times \text{altura rodilla}) - (0,24 \times \text{edad}) + 84,88$



Se mide la distancia entre el talón y la parte más alta de la articulación de la rodilla, por la parte lateral externa, con la pierna flexionada formando un ángulo de 90° entre el muslo y la pantorrilla.

Tabla No. 5
Registro diario dietético de 3 días

Diario dietético de 3 días

Nombre _____ Fecha ___ / ___ / ___				
	Alimento	Preparación	Medida casera	Peso aproximado
Desayuno				
Media mañana				
Comida				
Merienda				
Cena				
Noche				
Aceite				
Pan				
Extras				

Fuente: Nutrición en Pacientes en Diálisis. Consenso SEDYT. Guía de Práctica Clínica. Art.: 176 249.