

**FACULTAD DE MEDICINA, ENFERMERÍA, NUTRICIÓN Y
TECNOLOGÍA MÉDICA
UNIDAD DE POSTGRADO**



**Estado nutricional en pacientes sometidos
a Hemodiálisis en el Hospital Regional
San Juan de Dios de la ciudad de Tarija,
junio - octubre gestión 2021**

POSTULANTE: Lic. Sarahi Belen Mamani Gutierrez

TUTOR: Dra. Aida Virginia Choque

**Trabajo de Grado presentado para optar al título de
Especialista en Alimentación y Nutrición Clínica**

La Paz - Bolivia
2022

Dedicatoria

A mis Padres Francisco Mamani P y Paulina Gutiérrez C, por haberme apoyado siempre y haber dado su tiempo y dedicación a mi hija mientras no estaba presente.

A mi preciada hija Sarah Valentina Padilla Mamani, quien prestó su tiempo de calidad, mi motivo de seguir siempre hacia adelante y en este largo camino. A mi hija que a pesar de toda la adversidad y la falta de calidad de tiempo han demostrado que, con el amor de Dios el Señor Jesús, se puede salir adelante

Agradecimiento

Primeramente, ante todo a Dios, por ser el que guía mis pasos, el que nunca me deja y está presente en todo momento en cada sueño que emprenda de su mano.

A mis padres, hermana y cuñado por haber estado siempre ahí para apoyarme con sus palabras positivas de ánimo y amor en todo momento

Al Hospital Regional San Juan de Dios Tarija en especial al: Dr. Jaime Arduz jefe de la Unidad de Hemodiálisis y el personal médico y enfermeras por haberme recibido y colaborado con el desarrollo de mi Tesis.

Al mi tutor Dra. Aida Virginia Choque Churqui y coordinador Postgrado de nutrición Lic. M. Sc. Erick Omar Paye Huanca, quienes me brindan su generosa enseñanza, paciencia, apoyo y motivación constante para la culminación de este trabajo.

ÍNDICE

	Pág.
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. JUSTIFICACIÓN	2
III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	4
3.1 Caracterización del problema	4
3.2 Delimitación del problema.....	5
3.3 Formulación del problema.....	5
IV. OBJETIVOS	6
4.1 Objetivo general.....	6
4.2 Objetivos específicos	6
V. MARCO TEÓRICO	7
5.1 Marco conceptual.....	7
5.1.1 Insuficiencia Renal Crónica	7
5.1.2 Estado Nutricional	8
5.1.3 Hemodiálisis	14
5.2 Marco referencial	19
VI. DISEÑO METODOLÓGICO	32
6.1 Tipo de estudio	32
6.2 Área de estudio.....	32
6.3 Universo.....	32
6.3.1 Unidad de observación o de análisis.....	32
6.3.2 Unidad de información.....	32
6.3.3 Criterios de inclusión y exclusión.....	33
6.4 Aspectos éticos.....	33
6.5 Métodos e instrumentos.....	34

6.5.1	Método	34
6.5.2	Instrumento de recolección de los datos	34
6.6	Procedimiento para la recolección del dato	36
6.7	Análisis de los datos	38
VII.	RESULTADOS	39
VIII.	DISCUSIÓN.....	59
IX.	CONCLUSIONES.....	62
X.	RECOMENDACIONES.....	64
XI.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	65
XII.	ANEXOS.....	71

ÍNDICE DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. Clasificación de los estadios de la Enfermedad Renal Crónica.....	7
Cuadro 2 Parámetros analíticos utilizados en nutrición.....	12
Cuadro 3. Operacionalización de Variables	27

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Distribución de la edad según sexo, de pacientes sometidos a hemodiálisis en el Hospital Regional San Juan de Dios de Tarija, junio-octubre 2021.	39
Tabla 2: Distribución según Estado Civil de los pacientes sometidos a hemodiálisis en el Hospital Regional San Juan de Dios de Tarija, junio-octubre 2021.	40
Tabla 3: Nivel de instrucción según sexo de los pacientes adultos sometidos a hemodiálisis en el Hospital Regional San Juan de Dios de Tarija, junio-octubre 2021.....	41
Tabla 4: Consumo de calorías y proteínas según sexo a través del recordatorio de 24 hrs., de los pacientes sometidos a hemodiálisis en el Hospital Regional San Juan de Dios de Tarija, junio-octubre 2021.....	52
Tabla 5: Estado Nutricional según parámetros de creatinina, de los pacientes sometidos a hemodiálisis en el Hospital Regional San Juan de Dios de Tarija, junio-octubre 2021.....	54
Tabla 6: Resumen de la valoración del estado nutricional objetivo y subjetivo según sexo, de los pacientes sometidos a hemodiálisis en el Hospital Regional San Juan de Dios de Tarija, junio-octubre 2021.....	58

ÍNDICE DE GRÁFICOS

	Pág.
Gráfico N.º 1: Distribución según el lugar de procedencia de los pacientes sometidos a hemodiálisis en el Hospital Regional San Juan de Dios de Tarija, junio-octubre 2021.....	42
Gráfico N.º 2: Patología Anterior de los pacientes sometidos a hemodiálisis en el Hospital Regional San Juan de Dios de Tarija, junio-octubre 2021.	43
Gráfico N.º 3: Comorbilidad según tiempo de Hemodiálisis por sexo de los pacientes sometidos a hemodiálisis en el Hospital Regional San Juan de Dios de Tarija, junio-octubre 2021.	44
Gráfico N.º 4: Estado Nutricional según IMC por peso seco y talla de los pacientes sometidos a hemodiálisis en el Hospital Regional San Juan de Dios de Tarija, junio-octubre 2021.....	45
Gráfico N.º 5: Estado Nutricional según IMC y grupo atareo de los pacientes sometidos a hemodiálisis en el Hospital Regional San Juan de Dios de Tarija, junio-octubre 2021.....	46
Gráfico N.º 6: Estado Nutricional según AMB de los pacientes sometidos a hemodiálisis en el Hospital Regional San Juan de Dios de Tarija, junio-octubre 2021.....	47
Gráfico N.º 7: Estado nutricional según AMB y IMC de los pacientes adultos a hemodiálisis en el Hospital Regional San Juan de Dios de Tarija, junio-octubre 2021.	48
Gráfico N.º 8: Estado Nutricional según porcentaje de grasa corporal a partir de PCT por peso seco y talla de los pacientes sometidos a hemodiálisis en el Hospital Regional San Juan de Dios de Tarija, junio-octubre 2021.	49

Gráfico N.º 9: Estado Nutricional según %GCT y IMC, de los pacientes sometidos a hemodiálisis en el Hospital Regional San Juan de Dios de Tarija, junio-octubre 2021.....	50
Gráfico N.º 10: Ingesta alimentaria según tipo de dieta a través del recordatorio de 24 hrs., de los pacientes adultos a hemodiálisis en el Hospital Regional San Juan de Dios de Tarija, junio-octubre 2021.	51
Gráfico N.º 11: Parámetro bioquímico de Albumina, de los pacientes sometidos a hemodiálisis en el Hospital Regional San Juan de Dios de Tarija, junio-octubre 2021.....	53
Gráfico N.º 12: Tamizaje Nutricional Subjetivo MIS y NRS- 2002, de los pacientes sometidos a hemodiálisis en el Hospital Regional San Juan de Dios de Tarija, junio-octubre 2021.....	55
Gráfico N.º 13: Estado nutricional según IMC, MIS y NRS-2002, de los pacientes sometidos a hemodiálisis en el Hospital Regional San Juan de Dios de Tarija, junio-octubre 2021.....	56
Gráfico N.º 14: Estado nutricional objetivo y subjetivo, de los pacientes sometidos a hemodiálisis en el Hospital Regional San Juan de Dios de Tarija, junio-octubre 2021.....	57

ÍNDICE DE ANEXOS

	Pág.
ANEXO 1. Consentimiento informado	71
ANEXO 2. Validación de ficha nutricional y rcd de 24 hrs.....	72
ANEXO 3. Recordatorio de 24 horas	73
ANEXO 4. Escore de desnutrición e inflamación mis (malnutrition inflammation score	74
ANEXO 5. Tamizaje de riesgo nutricional (nrs 2002).....	76
ANEXO 6. Autorización para el estudio.....	78

ACRÓNIMOS

- OMS:** Organización mundial de la Salud
- ERC:** Enfermedad renal crónica
- HD:** Hemodiálisis
- AMB:** Área Muscular Braquial
- IMC:** Índice de masa muscular
- SDPE** Síndrome de desgaste proteico-energético
- %GCT:** Porcentaje de grasa corporal total
- MIS:** Score Malnutrición-Inflamación
- VGS:** Valoración global subjetiva.
- VGO:** Valoración global objetiva.
- DMS** Dialysis malnutrition score
- DM** Diabetes Mellitus
- HTA** Hipertensión arterial
- AF** Angulo de fase
- EEN** Evaluación del Estado Nutricional
- IBE** Impedancia bioeléctrica
- FFM** Masa libre de grasa en brazos
- NRS-2002** Nutritional risk screening

RESUMEN

OBJETIVO: Valorar el estado nutricional en pacientes sometidos a hemodiálisis en el Hospital Regional San Juan de Dios de la ciudad de Tarija, junio-octubre de la gestión 2021.

MATERIAL Y MÉTODO: Estudio descriptivo en serie de casos constituida por 30 pacientes, se utilizaron las siguientes medidas e instrumentos de valoración objetiva, antropometría (peso seco, talla, IMC, perímetro braquial, pliegue cutáneo bicipital, pliegue cutáneo tricipital), %GCT, AMB; valoración bioquímica (albúmina, creatinina), consumo alimentario según recordatorio de 24 hrs.; valoración global subjetiva (MIS-Score Malnutrición-inflamación y NRS-2002).

RESULTADOS: La edad promedio es de 51 años , > de 60 años el 33%, el 57% sexo femenino, 60% de procedencia del área urbana, 30% son patologías anteriores de diabetes y HTA con 56.7% de 1-4 años con diálisis con comorbilidades leves ; El estado nutricional; IMC normal tiene 20% de AMB reducido 20% %GCT, Albumina 20% déficit leve, 56.7 % de la población de estudio tiene ingesta dietética de solidos algo por debajo de lo óptimo el 50 % el de los que tienen una dieta hipocalórica; La (VGO) a la población de estudio con riesgo y desnutrición resaltan: CB 86.7%, seguido de 86.7% correspondiente a la ingesta alimentaria(kcal); (VGS) el 100% son con el instrumento NRS-2002 y 96.7% con Score Malnutrición-Inflamación (MIS).

CONCLUSIONES: El estado nutricional de los pacientes con HD según el IMC presentaron criterios de normalidad, 3 de cada 10 sobrepeso u obesidad según el IMC, pero según el MIS, además del NRS-2002 la mayoría tenían riesgo de desnutrición leve a moderada, seguida de severa y según la ingesta alimentaria tenían características hipocalóricas e hipoproteicas en su mayoría de los pacientes.

PALABRAS CLAVE: hemodiálisis, estado nutricional, valoración nutricional, malnutrición, valoración objetiva y subjetiva.

ABSTRACT

OBJECTIVE: To assess the nutritional status in patients undergoing hemodialysis at the San Juan de Dios Regional Hospital in the city of Tarija, June-October 2021.

MATERIAL AND METHOD: Descriptive case series study consisting of 30 patients. The following objective and subjective measurements and instruments were used: anthropometry (dry weight, height, BMI, arm circumference, bicipital skinfold, triceps skinfold), % GCT, AMB; biochemical assessment (albumin, creatinine), food consumption according to 24-hour recall; subjective global assessment (MIS-Score Malnutrition-inflammation and NRS-2002).

RESULTS: The average age is 51 years, > 60 years 33%, 57% female, 60% from the urban area, 30% are previous pathologies of diabetes and hypertension with 56.7% of 1-4 years with dialysis with mild comorbidities; Nutritional status; Normal BMI has 20% reduced AMB 20% GCT%, Albumin 20% mild deficit, 56.7% of the study population has dietary intake of solids somewhat below the optimum, 50% of those who have a hypocaloric diet; The (VGO) to the study population with risk and malnutrition stand out: BC 86.7%, followed by 86.7% corresponding to food intake (kcal); (VGS) 100% are with the NRS-2002 instrument and 96.7% with the Malnutrition-Inflammation Score (MIS).

CONCLUSIONS: The nutritional status of patients with HD according to BMI presented normality criteria, 3 out of 10 overweight or obesity according to BMI, but according to the MIS, in addition to NRS-2002 most had a risk of mild to moderate malnutrition, followed by severe and according to dietary intake had hypocaloric and hypoprotein characteristics in most of the patients.

KEY WORDS: hemodialysis, nutritional status, nutritional assessment, malnutrition, objective and subjective assessment.

I. INTRODUCCIÓN

Los pacientes con Insuficiencia Renal Crónica presentan una alta prevalencia de malnutrición calórica proteica, con alteración del comportamiento graso y proteico, así como la alteración de las proteínas séricas. Su prevalencia se ha incrementado últimamente, así mismo, la importancia de la evaluación nutricional en pacientes con enfermedades crónicas (2).

La mayoría de estos pacientes ingresan al centro de hemodiálisis con un estado nutricional deficiente, no solo a problemas asociados a la patología, también problemas de salud mental como la resistencia a la enfermedad y depresión, problemas socioeconómicos, y también problemas gastrointestinales y de hábitos alimentarios; reflejado todo esto, en el estado nutricional del paciente, teniendo como un indicador para buen tratamiento de diálisis y adecuada calidad de vida.

En el mundo existen 850 millones de personas afectadas y se proyecta que la enfermedad renal crónica será la 5ta causa de muerte prematura, más común, para 2040(1). Hasta marzo del 2018 el 29,05% de los pacientes totales con ERC se encuentran en el departamento de La Paz, según los datos del Ministerio de Salud (2); La ERC presenta una alta prevalencia en la población mayor de 60 años, su diagnóstico precoz tiene un papel importante en el abordaje integral de la misma en el nivel primario de salud, Los factores de riesgo que se relacionan con la enfermedad renal crónica en el estudio fueron: edad, sexo femenino, diabetes mellitus, malnutrición por exceso, proteinuria y anemia(3)

Es así que el mantener un estado nutricional adecuado en IRC con hemodiálisis es fundamental: por lo que el estudio es de valoración nutricional objetiva y subjetiva con tamizajes (MIS y NRS-2002), de serie de casos de pacientes donde son sometidos a hemodiálisis en el Hospital Regional San Juan de Dios de la ciudad de Tarija.

II. JUSTIFICACIÓN

Los pacientes sometidos a hemodiálisis en la unidad debido a su afección renal crónica con estadio terminal son susceptibles a padecer alteración en las proteínas plasmáticas, electrolitos fosforo, potasio y calcio en medio interno debido al tratamiento por tanto afecta al estado nutricional por el estado catabólico que la técnica implica, por tanto la malnutrición es común en los pacientes en diálisis y está íntimamente relacionada con la morbilidad y mortalidad(1).

Por lo tanto, la morbilidad y la mortalidad del paciente en diálisis siguen siendo elevadas a pesar de la mejoría en la tecnología de la diálisis, por lo que hay tres factores importantes: dosis de diálisis, la biocompatibilidad de los procedimientos de diálisis y la nutrición. La desnutrición está asociada a un aumento en la incidencia de complicaciones cardiovasculares e infecciosas en los pacientes sometidos a diálisis (2).

Para el tratamiento es importante evaluar el estado nutricional, para una intervención adecuada que es un papel primordial en la práctica clínica habitual, dirigida a los pacientes que están cursando la patología y sometido a hemodiálisis.

Por tanto el problema de la malnutrición por deficiencia debido a su alta incidencia de desnutrición proteica – calórica; es de gran magnitud ya que afecta cada día más a un gran número de los pacientes en diálisis, que puede ser debido a una ingesta inadecuada de nutrientes, perdida proteica a través del dializado, inflamación, acidosis metabólica y la pérdida de masa muscular(3), se estima una malnutrición proteico-energética de aproximadamente el 20-50% de pacientes afectados(1).

La investigación ayudara al tratamiento y lograr la calidad de vida frente a la enfermedad Renal Crónica Terminal; en proceso de hemodiálisis, el

conocimiento de la condición del paciente en el momento en el cual se encuentra con la terapia de sustitución renal, sus hábitos y condiciones de alimentación o estado nutricional, además de esta manera mejorar las condiciones de vida, beneficiando de esta manera tanto el estado de salud del paciente como a su familia, para lograr una alimentación adecuada y personalizada para cubrir los requerimientos nutricionales de energía como también de carbohidratos, lípidos y proteínas además cuidar los excesos en el consumo de potasio, sodio, fósforo y consumo adecuado de calcio y vitamina D.

III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

3.1 Caracterización del problema

El estado nutricional del paciente con insuficiencia Renal sometido a Hemodiálisis se encuentra comprometido debido a varios factores que llega a afectar la calidad de vida del mismo, provocando alteraciones y/o complicaciones sistémicas en otras áreas del cuerpo.

La malnutrición en los pacientes con diálisis a causa de la enfermedad renal crónica (ERC) se ha convertido en un problema de salud pública a nivel mundial y debido a las grandes limitaciones en la disponibilidad de los recursos sanitarios, representa un duro desafío para los países de bajos y medianos ingresos, sobre todo para el manejo de la enfermedad en la fase terminal (3).

En el mundo sobre el estudio cooperativo nacional en Francia se incluyó a 7123 pacientes donde la desnutrición grave se detectó en 36% de los pacientes y su presencia estuvo asociada a la baja ingesta proteica en la diálisis(4).

La prevalencia de la Enfermedad Renal Crónica a nivel mundial está aumentando, por ejemplo, en Colombia el 34,1% de la población la padece, y esta enfermedad trae consigo alteraciones en el estado nutricional que pueden generar complicaciones a mediano y largo plazo. Además de la patología, la diálisis implica pérdidas nutricionales que, en países en vías de desarrollo, han contribuido a la desnutrición del 75% de la población que se encuentra bajo esta terapia de reemplazo renal(5).

En Bolivia en el Hospital de clínica de la ciudad de La Paz donde la desnutrición afecto al 21.6% y el 13.2% tenía una malnutrición por exceso, además algunos pacientes presentaron una disminución de la reserva proteica y calórica severa(6).

En Tarija, más específicamente en Yacuiba y Villa montes había muchos pacientes cerca de 45 pacientes sometidos a Hemodiálisis, pero en época de pandemia murieron cerca de 16 enfermos renales, debido a varias condiciones del tratamiento(7).

La instalación, perpetuación y agravamiento de la desnutrición asociada a la IRCT en HD trae consigo consecuencias directas, como la mala cicatrización de las heridas, susceptibilidad de contraer infecciones, disminución de la resistencia a episodios sépticos intercurrentes, tolerancia disminuida a la dosis de diálisis, depresión, astenia y retraso en la rehabilitación funcional del enfermo(8), por lo que el estudio se realizara en pacientes con hemodiálisis en el Hospital Regional San Juan de Dios de la ciudad de Tarija, junio a octubre de la gestión 2021.

3.2 Delimitación del problema

La desnutrición en hemodiálisis incrementa de manera significativa la morbimortalidad, es necesario realizar una evaluación nutricional para identificar a los pacientes desnutridos, malnutridos o en riesgo de estarlo y lograr disminuir los desbalances nutricionales y mejorar su pronóstico, determinando los factores que influyen en el desarrollo y progresión de las alteraciones nutricionales, el mismo se realizara en el Hospital Regional San Juan de Dios de la ciudad de Tarija, junio - octubre del 2021.

3.3 Formulación del problema

¿Cuál es el estado nutricional en pacientes sometidos a hemodiálisis en el Hospital Regional San Juan de Dios de la ciudad de Tarija, junio – octubre de la gestión 2021?.

IV. OBJETIVOS

4.1 Objetivo general

Valorar el estado nutricional en pacientes sometidos a hemodiálisis en el Hospital Regional San Juan de Dios de la ciudad de Tarija, junio – octubre de la gestión 2021.

4.2 Objetivos específicos

- Caracterizar a la población en estudio considerando las variables demográficas.
- Establecer el tiempo de tratamiento recibido, aparente causa de aparición de la patología y la comorbilidad en los pacientes con hemodiálisis.
- Describir a la población estudio considerando la valoración global objetiva (VGO) IMC, AMB, GCT con PCT, parámetros dietéticos, bioquímicos y como subjetiva (VGS): NRS 2002 y MIS.

V. MARCO TEÓRICO

5.1 Marco conceptual

5.1.1 Insuficiencia Renal Crónica

La National kidney foundation ha definido la ERC como daño renal o la presencia de un filtrado glomerular (FG) disminuido durante un periodo superior a tres meses. Se reconocen cinco estadios de ERC y se aplica el término de insuficiencia renal cuando el filtrado glomerular es $< 60 \text{ ml/min/1,73 m}^2$ (9).

Cuadro 1. Clasificación de los estadios de la Enfermedad Renal Crónica.

Estadio	Descripción	FG (ml/min/1,73 m ²)
----	Riesgo aumentado de ERC	³ 60 con factores de riesgo*
1	Daño renal con FG normal	³ 90
2	Daño renal con FG ligeramente disminuido	60 – 89
3	FG moderadamente disminuido	30 – 59
4	FG gravemente disminuido	15 – 29
5	Fallo renal	< 15 ó diálisis

Fuente: K/DOQI, Kidney Disease Outcome Quality Initiative; FG, filtrado glomerular, 2002.

Otros factores asociados a la enfermedades renal crónica pueden ser: la edad avanzada, hipertensión arterial, diabetes, pielonefritis de repetición, litiasis urinaria, enfermedades obstructivas de las vías urinarias bajas, uso de fármacos nefrotóxicos, historia familiar de ERC, reducción de masa renal, bajo peso al nacer, enfermedades autoinmunes y sistémicas, razas afroamericana y otras minoritarias en EEUU y bajo nivel educativo o social(9).

Sin embargo, es una enfermedad que no tiene cura, pero los pacientes pueden tener tratamiento según la gravedad y uno de los principales tratamientos es la hemodiálisis, el cual, sustituye en gran medida la función del riñón. Dicha

enfermedad se ha convertido en un problema descontrolado de salud, pues afecta al ser humano sin importar raza, edad o género(10).

5.1.2 Estado Nutricional

El estado nutricional es primariamente, el resultado del balance entre las necesidades y el gasto de energía alimentaria y otros nutrientes esenciales, y secundariamente, el resultado de una gran cantidad de determinantes en un espacio dado representado por factores físicos, genéticos, biológicos, culturales, psico-socio-económicos y ambientales. Estos factores pueden dar lugar a una ingestión insuficiente o excesiva de nutrientes, o impedir la utilización óptima de los alimentos ingeridos (11).

5.1.2.1 Métodos de evaluación del estado nutricional

Hay métodos subjetivos y objetivos para evaluar el estado nutricional, pero, todavía no hay evidencias conclusivas sobre un protocolo ideal de EEN para pacientes en hemodiálisis (HD), debido al estado de inflamación crónica, retención hídrica y desequilibrio ácido-básico que pueden modificar algunos parámetros, enmascarando el resultado de la evaluación. Frecuentemente, en la evaluación del estado nutricional se utiliza solo un parámetro y un patrón de referencia, lo que puede no mostrar la verdadera condición nutricional del paciente. En este sentido, sigue siendo sugerida la utilización de diferentes indicadores nutricionales en la práctica clínica para mejorar la precisión del diagnóstico nutricional en portadores de Enfermedad Renal Crónica (ERC), minimizando los errores resultantes de las alteraciones en la masa ósea y en el volumen de agua corporal (12).

La impedancia bioeléctrica (IBE) es un método rápido, no invasivo, indoloro, relativamente barato y reproducible para evaluar los compartimientos corporales. La IBE se fundamenta en el principio de que los componentes corporales ofrecen una resistencia diferenciada al paso de corriente eléctrica.

Los tejidos magros son buenos conductores de corriente eléctrica, debido a la gran cantidad de agua y electrólitos, con baja resistencia al paso de corriente eléctrica. La grasa, el hueso y la piel presentan baja conductividad y elevada resistencia. La resistencia es la oposición ofrecida por el cuerpo al paso de la corriente eléctrica, mientras la reactancia refleja la capacidad de conducción de las membranas celulares a partir de la identificación de los niveles de resistencia y reactancia del organismo, se obtienen el agua corporal total, la masa magra, la masa grasa y el agua extracelular (12).

La IBE sigue siendo ampliamente utilizada en pacientes en hemodiálisis debido a la posibilidad de evaluar el estado de hidratación, además de estimativas de masa magra y grasa corporal. El Ángulo de Fase (AF) se ha propuesto como un indicador del estado nutricional en pacientes en HD y como predictor de riesgo independiente de la mortalidad a largo plazo(13). Este parámetro refleja la razón entre la reactancia y el efecto resistivo producido por membranas celulares, es decir, capacidad de resistencia y restricción al flujo de una corriente eléctrica a través del cuerpo, principalmente relacionado con la cantidad de agua presente en los tejidos, reflejando también la calidad de las células del organismo. Por esas razones, el AF sigue siendo considerado como un marcador de desnutrición y de salud celular. Así, esta medida puede ofrecer posibilidades para mejorar la identificación de pacientes desnutridos (12).

5.1.2.1.1 Evaluación Objetiva

La pérdida de peso involuntaria es un parámetro crucial en la valoración nutricional debido a que implica un balance energético negativo que puede preceder a otros datos clínicos como la disminución del IMC. Se encuentra en los test de cribado más habituales. Debería ser un dato obligatorio en la historia clínica de los pacientes(14).

Índice de Masa Corporal

El IMC o índice de Quetelet, es una de las medidas antropométricas más utilizadas en la práctica clínica diaria, y se calcula dividiendo el peso corporal de una persona, expresado en kilogramos, por su altura, expresada en metros y elevada al cuadrado ($IMC = \text{peso [kg]} / \text{altura [m}^2\text{]}$) (15).

El objetivo ponderal es mantener un índice de masa corporal superior a 23 kg/m², con el peso medido siempre después de sesión de diálisis(16) e incluso se recomienda que sean superiores a 25kg/m²(4).

Pliegues y circunferencias

La medición de los pliegues cutáneos evalúa la grasa subcutánea, la cual supone aproximadamente el 50% de todo el tejido adiposo. La técnica se basa en determinar el espesor de la epidermis con su fascia adyacente y tejido adiposo subcutáneo en ciertas localizaciones del cuerpo consideradas como zonas de referencia, con un lipo calibre de presión constante (Holtain o Harpenden). Como complemento a la medida de los pliegues cutáneos se emplean las medidas de la circunferencia braquial y área muscular del brazo, dirigidas a valorar la FFM. También existen otras medidas como la circunferencia de la cintura y de la pantorrilla de utilidad clínica en nutrición (15).

Los pliegues cutáneos permiten medir la depleción o el exceso de los depósitos de grasa. El más utilizado en la práctica clínica es el pliegue tricipital (PCT), aunque la medida de más de un lugar (bicipital, tricipital, subescapular y suprailíaco), aporta información más precisa. Su medida, expresada en mm, debe compararse con las tablas de referencia poblacionales. En el caso del PCT, la mediana en población española es de 13,4 mm en varones jóvenes y 22,3 mm en mujeres. Integrados en fórmulas, permiten estimar la FM y la FFM. La circunferencia braquial informa conjuntamente de la FM y de la FFM. Debe compararse también con las tablas de referencia poblacionales. La mediana en

población española es de 27,7 cm en varones y 24,7 cm en mujeres. La circunferencia muscular del brazo, por su parte, es un indicador del compartimento proteico muscular (15).

Parámetros Bioquímicos

Los parámetros bioquímicos son marcadores nutricionales y de salud general que aportan una información indirecta del estado nutricional por sus correlaciones con las proteínas viscerales, estatus energético o balance de nutrientes. Existen múltiples parámetros bioquímicos de utilidad clínica con características y limitaciones diferentes. La albúmina, principal proteína visceral, es el marcador más consolidado por su gran correlación con la mortalidad en diferentes escenarios clínicos. Existen otros marcadores proteicos, como transferrina o proteína ligada al retinol, con perfiles diferentes. El recuento total de linfocitos, como evaluación de la inmunocompetencia, forma parte de la evaluación nutricional clásica, incluidos en los métodos de cribado automatizados, se considera un parámetro de malnutrición por su correlación con la restricción calórica aguda(15).

Su utilidad clínica se centra en los sistemas de detección de malnutrición con filtros analíticos como FILNUT o CONUT, sistemas de estadiaje y riesgo nutricional en diferentes patologías (pacientes críticos, cirrosis hepática, insuficiencia renal, etc.), así como en el seguimiento de la nutrición clínica como herramientas para monitorizar los resultados de las intervenciones nutricionales. También están incluidos en diferentes sistemas de diagnóstico y codificación de desnutrición (15).

Cuadro 2 Parámetros analíticos utilizados en nutrición

Parámetros analíticos				
Parámetro	Valor normal	Desnutrición leve	Desnutrición moderada	Desnutrición severa
Albumina (g/dl)	3.6-4.5	2.8-3.5	2.1-2.7	<2.1
Transferrina (mg/dl)	250-350	150-200	100-150	<100
Prealbúmina(mg/dl)	18-28	15-18	10-15	<10
RBP (mg/dl)	2.6-7	2-2.6	1.5-2	<1.5
Linfocitos (células/mm²)	>2.000	1.200-2.000	800-1.200	<800

Fuente: SENPE-SEDOM, 2008.

Evaluación clínica pérdida de peso

El peso es el método más sencillo para valorar el estado nutricional es un parámetro muy importante, aunque en general poco sensible para la detección precoz de malnutrición si se evalúa de forma estática. Sin embargo, una pérdida de peso en el adulto a lo largo del tiempo puede ser indicativa de una malnutrición calórico-proteica. Es un dato esencial para el cribado del riesgo de malnutrición, así como para su diagnóstico y para la estimación de los requerimientos nutricionales (15).

Evaluación dietética

La ingesta insuficiente de nutrientes es la principal causa de la malnutrición en la enfermedad por diferentes factores como anorexia, náuseas, vómitos, alteraciones del gusto, dificultades para comer o tragar, dietas restrictivas, problemas en la obtención o preparación de comida. Los métodos de valoración de la ingesta dietética individual (encuestas o entrevistas alimentarias) pueden ser retrospectivos (como, por ejemplo, el recordatorio 24 horas, el cuestionario

de frecuencia de consumo de alimentos o la historia dietética) o prospectivos, y pueden obtenerse datos sobre el consumo de alimentos en cantidad, tipo y frecuencia. El recuento de ingesta por cuartiles es el método semicuantitativo más utilizado en diferentes aproximaciones de los test diagnósticos, y es útil para establecer la orientación terapéutica del soporte nutricional requerido. Por otro lado, es el método promovido por la ESPEN en hospitales europeos: 0-25% (casi nada), 25-50% (menos de la mitad de lo habitual) y 75-100% (casi normal) (15).

La ingesta dietética se considera un factor importante a evaluar en el “Nutrición Day”, una iniciativa mundial cuyo objetivo es luchar contra la malnutrición y mejorar la calidad del cuidado nutricional en las instituciones sanitarias. Se recolectan datos sobre la cantidad de alimentos ingeridos durante la última semana y las causas sobre la posible disminución de ingesta del paciente. Según los datos globales europeos, la mortalidad aumenta en pacientes con menor ingesta (15).

5.1.2.1.2 Evaluación Subjetiva

VSG (Valoración Subjetiva Global)

Es un método que clasifica a los pacientes de forma subjetiva en base a datos obtenidos de la historia clínica y la exploración física. Difiere de otros métodos de cribado en que incluye una valoración funcional. Al ser una valoración subjetiva requiere ser realizado por personal experimentado, pero su aprendizaje es fácil y requiere poco tiempo para su realización. Es el método de cribado recomendado por la ASPEN en sus guías del 2002(17).

MIS (Memory Impairment screen)

El score de desnutrición e inflamación (MIS) es una calificación de 10 componentes, con un intervalo entre 0 y 30 puntos, la mayor puntuación indica peor pronóstico. El cribado permite evaluar la utilidad de este instrumento como

predicador de resultados en nuestra población de pacientes en hemodiálisis y además El MIS es un instrumento sencillo de ejecutar en una población y eficiente para reconocer a un grupo de pacientes con mayor riesgo de mortalidad(18).

NRS 2002 (Nutritional Risk Screening 2002)

Es la herramienta de cribado recomendado por la ESPEN para pacientes hospitalizados. Incluye los mismos componentes del MUST más una puntuación por la gravedad de la enfermedad para reflejar el incremento en los requerimientos nutricionales(19).

5.1.3 Hemodiálisis

La hemodiálisis (HD) se entiende a partir de las palabras hemo significa sangre, y diálisis es el procedimiento al que se somete el paciente cuya finalidad es de sacar la sangre al exterior a través de un tubo y limpiar por medio de un filtro especial. En términos generales la HD depura y filtra la sangre por medio de una máquina para eliminar temporalmente los desechos peligrosos del cuerpo, y el exceso de sal y de agua. Tiene como función controlar la presión arterial y mantener el equilibrio adecuado de sustancias químicas tales como el potasio, sodio, calcio y bicarbonato. El desarrollo de la HD revolucionó el campo de la nefrología a mediados del siglo pasado, en los actuales momentos, se la considera como la fisiología del riñón artificial. Así tenemos que la diálisis es la difusión de moléculas en una solución a través de una membrana semipermeable a lo largo de un gradiente de concentración electroquímica. Para dar soporte vital a los pacientes urémicos En la actualidad, el 90% de las personas nefropatas reciben HD debido a la disminución de la TFG por debajo de los 15 ml/min/1.73m², en otras palabras, se encuentran en el estadio 5 o insuficiencia renal crónica terminal. La máquina de HD está compuesta por dos compartimentos el sanguíneo y el de volumen que contiene electrolitos como sodio, potasio, magnesio, cloro y calcio, así como otras sustancias tales como

dextrosa y bicarbonato, se encuentran separados por una membrana dializadora, que permite el paso de moléculas de bajo peso molecular de un compartimento a otro, y tratando de evitar el paso de moléculas de mayor tamaño como proteínas. Es fundamental mantener al paciente al tratamiento sustitutivo renal durante un tiempo y frecuencia adecuada; ya que si no se realiza puede conllevar a presentar complicaciones como acumulación de sustancias tóxicas y de líquidos (20) .

La hemodiálisis (HD) es un procedimiento invasivo, de sustitución de la función renal que permite extraer los productos tóxicos generados por el organismo que se han acumulado en la sangre como consecuencia de una insuficiencia renal, a través de una máquina y filtro especiales de diálisis. Generalmente, esto ocurre si sólo queda entre 10 a 15% de la función renal (21).

5.1.3.1 Generalidades

Los factores determinantes de la desnutrición se observan en la enfermedad renal crónica; como la anorexia, trastornos digestivos, comorbilidad asociada, alteraciones hormonales, acidosis metabólica, entorno urémico, dietas no controladas o la disminución de la ingesta, que es probablemente la más importantes(22).

La desnutrición de los pacientes con enfermedad renal se asocia con aumento de la morbimortalidad, tanto en etapas pre-dialíticas como durante el tratamiento, aumento de las complicaciones, del número de internaciones y se correlaciona además con una disminución de la calidad de vida. Dentro de la multiplicidad de factores que influyen en la malnutrición calórico-proteica se encuentran la ingesta alimentaria deficiente secundaria a estados comórbidos asociados y los factores psicosociales, en particular la falta de adherencia al tratamiento dietoterápico. La anemia, la uremia persistente, la intolerancia a la glucosa y la alteración en la secreción y degradación de la insulina influyen en el apetito y en el metabolismo de los macronutrientes. La presencia de estados

inflamatorios relacionados a accesos vasculares transitorios, infecciones, internaciones prolongadas o intervenciones quirúrgicas no programadas contribuyen con la falta de resolución de estas alteraciones (23).

5.1.3.2 Factores asociados a la hemodiálisis

Tanto la modalidad de hemodiálisis (HD) como la modalidad de diálisis peritoneal (DP), no son capaces de suplir todas las funciones que el riñón realiza en condiciones normales (síntesis de eritropoyetina o la forma activa de vitamina D), ni realizar una depuración superior a un filtrado glomerular equivalente a 15-18 ml/min. Esto implica que los pacientes en diálisis mantienen estado de uremia crónica, que contribuye a un deterioro progresivo y general del paciente a lo largo de los años, incluido el estado nutricional. En el 20-50 % de los pacientes que inician diálisis ya existe desnutrición en grado moderado-severa, lo cual implica que no es un fenómeno que se circunscribe a la fase de diálisis, sino que esté presente ya en la fase de insuficiencia renal crónica y su presencia determinará, en gran medida, la morbilidad y adaptación a la diálisis durante los dos primeros años. Muchos son los factores determinantes del estado nutricional en el periodo prediálisis: a) gastrointestinales, de entre los que destaca la anorexia, que está presente en fases precoces y que va aumentando a medida que la insuficiencia renal progresa; b) la alta incidencia de enfermedades asociadas, ingresos hospitalarios etc.; c) el propio estado urémico, con sus alteraciones hidroelectrolíticas (acidosis metabólica); d) factores hormonales, dado el aumento de la actividad de hormonas catabólicas (cortisol, glucagón, catecolaminas) y la resistencia a hormonas anabólicas (insulina, hormona de crecimiento, IGF-I). e) dieta de restricción de proteínas no controladas y, por lo general, con restricción calórica asociada. En este sentido, la restricción de proteínas tiene varios objetivos: por un lado, la disminución de la urea y acidosis, por otro, el enlentecimiento de la pérdida de la función renal y por último, la disminución del aporte de fósforo (24).

5.1.3.3 Hemodiálisis nutrición

Los factores de desnutrición de pacientes en tratamiento con hemodiálisis obedecen a múltiples agentes y puede ser inducida incluso, desde la etapa de pre diálisis. Entre las causas de desnutrición se encuentran: la ingesta inadecuada de alimentos secundaria a anorexia, causada por el estado urémico que provoca trastornos como náuseas y vómitos; a disfunciones gástricas que incluyen esofagitis y gastritis; obedece también a factores bioquímicos y hormonales como la acidosis, el hipercatabolismo de proteínas, siendo el principal aminoácido la valina, seguido por lisina y treonina. Otros factores que contribuyen en gran manera en la desnutrición de los pacientes son: depresión, bajo nivel socioeconómico, hospitalizaciones frecuentes y enfermedades asociadas, como síndrome nefrótico insuficiencia cardiaca congestiva, insuficiencia pancreática y gastroparesia. Las pérdidas de nutrientes durante el procedimiento hemo dialítico pueden ser un factor importante de desnutrición en estos pacientes. En cada sesión de hemodiálisis se pierden de 5 a 8 g de aminoácidos en enfermos que se encuentran en situación de ayuno; la cifra se incrementa de 8 a 12 g si el paciente ha comido. Esto significa una pérdida de 6 a 10 % de la ingesta dietética por cada sesión de hemodiálisis (24).

5.1.3.4 Desnutrición en hemodiálisis

Las manifestaciones clínicas de la desnutrición pueden prescribirse durante el examen físico inicial, pero las alteraciones de la función renal de esos individuos pueden presentarse más tarde. Los modelos clínicos y experimentales de desnutrición proteico-calórica han confirmado alteraciones significativas de la hemodinámica renal (con disminución de la tasa de filtrado glomerular y del flujo plasmático renal), en la capacidad de concentración renal y la excreción renal de ácidos(1).

5.1.3.5 Alimentación en la hemodiálisis

Los problemas hidroelectrolíticos en la hemodiálisis pueden surgir debido a un exceso o defecto en los niveles de agua corporal total, esta situación genera un desequilibrio entre las entradas y las salidas de agua provocando una alteración en la concentración de electrolitos(25). El potasio es definido como un mineral que se requiere para el buen funcionamiento del sistema nervioso y muscular. En la ERC los riñones se vuelven incapaces de eliminarlo provocando un aumento de su concentración en la sangre, esto puede provocar síntomas como: hormigueo, calambres, arritmias, confusión, sordera, alucinaciones, parestesias, debilidad, temblores musculares y paro cardíaco. Por otro lado, el fósforo es un mineral que actuando con calcio y vitamina D regula y controla la osteosíntesis. Algunos de los síntomas provocados por su concentración elevada son: prurito, debilidad ósea, formación de placas de ateroma y afectación cardíaca (26).

La alimentación del paciente en diálisis difiere completamente del recomendado durante el período de Enfermedad Renal Crónica (ERC), de forma que es necesario restringir la ingesta de líquidos diarios de 500 a 700 ml adicionales al volumen urinario. En caso de anuria, 1000 ml/día. Se debe garantizar un aporte calórico de al menos 35 kcal/kg/d, salvo obesos o pacientes mayores de 60 años en los que pudiera ser suficiente 30 kcal/kg/d. Este aporte calórico es necesario para mantener un balance nitrogenado neutro y no utilizar a las proteínas como fuente calórica (27).

5.1.3.5.1 Proteínas

La ingesta de proteínas debe ser siguiendo las recomendaciones de las guías de Kidney Disease Outcome Quality Initiative (K/DOQI), alcanzar 1.2 g/kg/d en pacientes en hemodiálisis. La calidad de la proteína es importante; así se aconseja que el 50 a 80% sea de alto valor biológico a fin de asegurar la ingesta adecuada de aminoácidos esenciales. Además, las necesidades

proteicas pueden ser mayores, según el nivel de estrés y necesidades metabólicas aumentadas (27).

5.1.3.5.2 Sodio (Na)

Según las guías K/DOQI recomiendan consumir menos de 2.4 g de sodio o 1.7 a 5.1 g/día de sal (27).

5.1.3.5.3 Potasio (K)

La ingesta recomendada de potasio en los pacientes con hemodiálisis según las guías K/DOQ I es de (1.950 a 3.900 mg) 50 -100 mEq/día. La transgresión dietética es la causa más divulgada y la restricción de alimentos ricos en potasio (K) la recomendación sobre la que se hace mayor hincapié (27).

5.1.3.5.4 Fósforo (P)

El objetivo en los pacientes con hemodiálisis es conseguir el nivel de P más bajo posible en la dieta, asegurando una ingesta proteica adecuada (27).

Lo ideal de la ingesta por medio de dieta seria como máximo 800 mg de fosforo al día hasta 1200mg/día(4).

5.1.3.5.5 Calcio (Ca)

La recomendación de calcio es de alrededor de 1000 mg/día. El mineral puede requerir suplemento debido a la baja absorción intestinal, pero debe ser cuidadosamente administrado(4).

5.2 Marco referencial

Una investigación descriptiva, serie de casos, propuesto por Arrocha Lucana GG, sobre Estado nutricional e hidratación en pacientes con enfermedad renal crónica estadio 5 en Programa de Hemodiálisis de la Unidad SEPYN SRL, La Paz – Bolivia gestión 2019, donde los pacientes varones 54,54% y mujeres 45,45%, con edad media $55,59 \pm 11,8$ años; estado nutricional según MIS: malnutrición 41 % y según BIA 36%. Respecto al IMC presentaron sobrepeso

31%, obesidad 13,6 % y delgadez 9%, el valor de albumina media fue $3,7 \pm 0,4$ g/d normal; por bioimpedancia: valor de AF normal 63,6%, permanencia en diálisis mayor a 25 meses 72,7 %, presentaban comorbilidad 68,2 % y 45,5% estaban sobre hidratados. Por lo tanto, los niveles de malnutrición por déficit y exceso encontrados acompañados de un nivel considerable de sobrehidratación en el paciente renal crónico en programa de hemodiálisis, son resultados que remarcan la importancia de la intervención y seguimiento médico nutricional en este tipo de pacientes para reducir complicaciones. La BIA es un método aceptado para la estimación de la composición corporal, pero son necesarios más estudios para evaluación del estado nutricional e hidratación(28).

López López Claudia propuso el estudio descriptivo de serie de casos, sobre Estado nutricional en pacientes adultos con enfermedad renal crónica que asisten a la Unidad de Hemodiálisis del Hospital Obrero Nro. 2 de la ciudad de Cochabamba, gestión 2020; donde el 65% de la población estudiada estuvo comprendida en las edades de 46 a 60 años, el 69% de sexo masculino y 31% de sexo femenino, según la evaluación antropométrica por IMC el 59,2% presentó estado nutricional normal, el 20,4% sobrepeso, el 14,3% bajo peso y el 6,1% obesidad grado I; según composición corporal por AMB el 34,7% con reserva proteica adecuada y el 65,3% desnutrición leve a severa y por AGB el 57,1% con masa grasa adecuada y el 42,9% con déficit leve a moderado. Por parámetros bioquímicos: albumina el 61,2% presento desnutrición leve y 26,6% desnutrición moderada; transferrina el 26,5% desnutrición leve y el 32,7% desnutrición moderada, colesterol HDL bajo 67,3%, hipertrigliceridemia 32,6% e hipercolesterolemia 24,5%. Por evaluación nutricional inmunológica el 57,1% tiene niveles adecuados de linfocitos totales y 16,3% desnutrición leve. Según MIS el 71,4% presentó desnutrición leve y 28,6% desnutrición moderada. Además, determinaron la relación de parámetros antropométricos, bioquímicos e inmunológicos, así como la implementación del score de malnutrición e

inflamación son indispensables para determinar el estado nutricional en pacientes que se hemo dializan(3).

El estudio epidemiológico, transversal sobre “Mediciones antropométricas para la evaluación de la masa muscular en pacientes con enfermedad renal crónica en tratamiento conservador” elaborado por Lima & Carlos (2020) mencionan un estudio epidemiológico transversal donde se evaluaron pacientes con ERC en tratamiento conservador a partir de los 60 años. Se recogieron: peso, talla, IMC, circunferencia del brazo (BC), circunferencia del músculo del brazo (AMC), circunferencia de la pantorrilla (CC), grosor del músculo aductor del pulgar (APMT), masa muscular obtenida por bioimpedancia bipolar y tetrapolar (LTM). Se realizaron análisis descriptivos y las medidas se correlacionaron con el LTM por Pearson Correlation. La concordancia entre los métodos se comprobó mediante la prueba de Kappa. Donde la muestra estuvo conformada por 137 individuos, 60,6% varones, con una edad media de $72,89 \pm 7,66$ años. En las mujeres, solo la mano dominante EMAP se correlacionó con el LTM ($r = 0.33$), mientras que, en los hombres, todas las medidas (IMC, CC, BC, AMC, masa muscular y EMAP) mostraron una correlación moderada. Al evaluar la concordancia entre la clasificación según el índice LTM y las medidas antropométricas, se obtuvo concordancia pobre o leve. Por lo tanto el uso de medidas antropométricas para evaluar la masa muscular en pacientes ancianos con enfermedad renal crónica en tratamiento conservador debe realizarse e interpretarse con cautela y de manera complementaria en la evaluación de la composición corporal (29).

El estudio descriptivo en serie de casos de Cruz Quispe (2019), en su trabajo “Riesgo nutricional en pacientes adultos sometidos a hemodiálisis del hospital municipal “La merced” de la ciudad de La Paz, en 30 pacientes sometidos a hemodiálisis de ambos sexos. Las variables de estudio fue la edad, sexo y riesgo nutricional mediante el método cribado nutricional Puntaje de Desnutrición-Inflamación y se desarrolló un guía práctico del MIS. Donde la

edad promedio fue de 57.7 años, el 53.4% adultos mayores de 60 años y el 56.7% del sexo masculino. Los adultos mayores y de sexo masculino tuvieron mayores cambios en el peso, ingesta dietética, capacidad funcional, depósito de grasa subcutánea y masa muscular, pero se identifica mayor presencia de síntomas gastrointestinales y comorbilidades leves en adultos mayores y de sexo femenino. Se observó el total del grupo de estudio con $IMC > 20 \text{ kg/m}^2$, el 86.7% con transferrina $> 200 \text{ mg/dL}$, sin embargo, el 40% con albumina 3.5-3.9g/dL. El riesgo nutricional de los adultos fue el 60% con desnutrición leve, siendo el 43.3% los adultos mayores el grupo más vulnerable, por lo que concluyen que el riesgo nutricional de la población estudiada fue 60% con desnutrición leve y 3% desnutrición moderada(22).

Otro estudio descriptivo, serie de casos propuesto por Cárdenas Perez Rita Daniela, sobre Estado nutricional de adultos diagnosticados con enfermedad renal crónica que acuden a sesiones de hemodiálisis en la Clínica Arco Iris de la ciudad de La Paz, septiembre-diciembre 2019; donde los datos sobre Antropometría: IMC 53% normal, 25% sobrepeso, 25% obesidad grado, PCT 59% en déficit, PCB 35% es adecuado, CMB 66% déficit, AMB 59% déficit, AGB 59% déficit. Bioimpedancia Eléctrica: IMC 43% sobrepeso, Masa grasa 63% alto-elevado, Masa magra 83% normal, grasa visceral 39% elevado, circunferencia de cintura 66% elevado, Agua corporal total normal 29% agua corporal extracelular 56,6% alto, ángulo de fase 73% insuficiente. Bioquímica: Albúmina 56% normal, Creatinina 80% normal. Valoración global subjetiva: Score de malnutrición-inflamación 46,7% moderado. Consumo alimentario: Recordatorio de 24 hrs. 86% hipocalórica, 66% hipoproteica, 66,7% hipo lipídico, 86,7% hipo hidrogenocarbonada, fibra 100% deficitaria. Por lo tanto el estado nutricional déficit leve a moderado según antropometría, bioimpedancia, valoración global subjetiva-MIS y consumo alimentario con predominancia en el sexo masculino(30).

Otro estudio descriptivo transversal de Delgado Mendoza, Byron Paul, 2018; sobre factores dietéticos que influyen en estado nutricional de pacientes en hemodiálisis del Hospital IESS CEIBOS, donde El estado nutricional del 53% de la muestra en edad adulta fue de normo peso seguido de sobrepeso. Los adultos mayores presentaron desnutrición proteico energética (48%). Albúmina, fósforo sérico y calcio estuvieron en niveles adecuados; Evidenciaron valores inadecuados; creatinina (95%), potasio (57%) y hemoglobina (54%). Existió bajo consumo de productos integrales, tubérculos, leguminosas, y mariscos; consumo diario de vegetales, frutas y proteínas de origen animal y consumo poco frecuente de productos insanos(31).

La investigación de Rodríguez dos santos et al, 2021; sobre el Estado nutricional y calidad de vida de pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis, estudio transversal, donde la mayoría de los pacientes (49,1%) presentaba sobrepeso y obesidad según IMC y alto riesgo cardiovascular según CC (60,4%). Hubo un alto porcentaje de desnutrición según BC (47,2%), DCT (41,5%) y CMB (39,6%) y debilidad muscular por HGS (88,7%). El 71,7% de la muestra presentó niveles adecuados de albúmina sérica. Los dominios con peores niveles de calidad de vida fueron “situación laboral”, “limitación física”, “compuesto físico”, “compuesto mental”, “salud general” y “carga de enfermedad renal”. El aumento de la CC se asoció con un empeoramiento de la calidad de vida. Al final los pacientes presentan sobrepeso asociado a baja masa muscular y fuerza muscular. Los valores altos de CC se asocian con un mayor riesgo de desarrollar enfermedad cardiovascular y, en este estudio, se asociaron con una disminución de la calidad de vida(32).

Otra investigación propuesta por Vasquez Vargas Alicia, sobre el Valor Predictivo del Estado Nutricional de pacientes Renales Crónicos en Hemodiálisis usando índices antropométricos comparado con el Score de malnutrición e inflamación, 2017; estudio cuantitativo, observacional, transversal, prospectivo, descriptivo de asociación cruzada; donde el índice de

masa corporal, en el adulto joven, se obtuvo que la delgadez alcanzó el 3,9 %, frente a un 31,4 % obtenido de la circunferencia de brazo. En el adulto mayor, la delgadez alcanzó un 31,3 %, mientras que en la circunferencia de pantorrilla el 50 % de los pacientes presentaron desnutrición. Aplicando el score de malnutrición e inflamación, en la población adulta destacó la malnutrición leve con 41,2 % y la malnutrición moderada en los adultos mayores con 35,4 %. Por lo tanto se evidencia mayor relación entre las circunferencias de pantorrilla y de brazo respecto al índice de masa corporal frente al score de malnutrición e inflamación(33).

Gómez Vilaseca et al, 2017; realizó un estudio descriptivo, observacional, transversal sobre el estado nutricional del paciente en hemodiálisis y factores asociados, realizado en la unidad de diálisis, Hospital de Palamos. Geroma , España , La población en estudio fueron los 44 pacientes en programa de hemodiálisis, seleccionando como población de estudio los que llevaban al menos un mes de tratamiento y mayores de 18 años que aceptaron participar, se excluyeron los pacientes hospitalizados en el momento del estudio y aquellos con patología psiquiátrica o incapacidad para responder el cuestionario. El estado de inflamación-malnutrición se evaluó mediante el test MIS 10 (Score Malnutrición Inflamación) con una puntuación de 0-3011, además si era ≥ 10 ó < 10 . El grado de desnutrición se evaluó mediante el instrumento VSG. Como variables secundarias se registraron: edad, sexo, 13 técnica de diálisis (Hemodia-filtración en línea (HDF) y hemodiálisis convencional (HD)), IMC, tiempo de diálisis, albúmina, creatinina, PCR, colesterol y transferrina sérica. Donde se analizaron a 35 pacientes, la edad media fue 72,2 años (DS: 11,8), 34,3% fueron mujeres, el IMC es 27,1 (DS: 4,9), I. de Charlson 6,4 (DS: 1,7), 77,1% hacían diálisis convencional y 22,9% hemodiafiltración en línea. Según el test MIS el 46% tenía buen estado nutricional y 54% estaba mal nutrido. Según la VGS 66% tenía buen estado nutricional, 31% riesgo de desnutrición y 3% desnutrición severa. La VGS se

relaciona con el IMC (p: 0,02), creatinina (p: 0,001), colesterol total (p: 0,02) y PCR (p: 0,01); no con la edad, tiempo en hemodiálisis, I. Charlson, transferrina y albúmina(p> 0,05), El Score Malnutrición Inflamación (MIS) se relaciona con el IMC (p: 0,002), I. Charlson (p: 0,01), creatinina (p: 0,009) y PCR (p: 0,02); no con la edad, tiempo en hemodiálisis, colesterol total, transferrina y albúmina (p> 0,05) de acuerdo a los datos registrados existen buena correlación entre las dos herramienta y los parámetros analíticos utilizados(8).

En otro estudio descriptivo de Sánchez et al, donde se realizó la evaluación de la población prevalente en diálisis perteneciente al Servicio de Nefrología y Diálisis del Hospital Regional Ushuaia (Tierra del Fuego), de “Valoración e intervenciones nutricionales en pacientes en hemodiálisis”, 2018; donde en la etapa diagnóstica se evaluaron 35 pacientes; 18 (51%) tenían IMC >23 y <35, 9 (26%) con nPNA >0.8 g/kg/día. Albúmina \geq 3.5 g/dl 24 pacientes (69%). VGS tipo A 16 pacientes (46%), tipo B 12 (34%) y tipo C 7 (20%). Se suplementaron 5 pacientes (14%). En etapa posterior se valoraron 28 pacientes; 11 (39%) IMC >23 y <35. Ingesta proteica (nPNA) >0.8 g/kg/día 27 pacientes (96%). Albúmina \geq 3.5 g/dl 23 pacientes (82%). VGS tipo A 18 (64%), tipo B 9 (32%) y tipo C 1 (4%). 100% de los suplementados lograron las metas esperadas. Por lo tanto la valoración nutricional periódica, las intervenciones y la suplementación mejoran los objetivos nutricionales a corto plazo de la población en diálisis(34).

Al igual que en otra investigación de enfoque cuantitativo, de diseño no experimental de corte transversal y de tipo descriptivo realizado por Becerra Ortiz Mercy para la valoración nutricional de pacientes en hemodiálisis del Centro de Hemodiálisis SERSALUD Amazonia E.I.R.L. Iquitos, 2016. La muestra estuvo conformada por 100 pacientes entre las edades de 20 a 80 años; el 60% fueron hombres y 40% mujeres. Se aplicó los instrumentos de Valoración Global Subjetiva (VGS), Valoración Global Objetiva (VGO) y recordatorio de 24 horas. El 54% de pacientes presentan estado nutricional Normal, y el 19% con desnutrición leve y moderada, según índice de masa

corporal. Respecto a la circunferencia braquial (CB), el 93% se encuentra en un nivel adecuado, por circunferencia muscular del brazo (CMB); el 45% se encuentra adecuada reserva proteica. A diferencia por Pliegue Cutáneo Tricipital (PTC), el 27% en adecuada reserva calórica, con desnutrición leve y moderada el 27% y 24%, respectivamente. Por parámetros bioquímicos, el 76% con desnutrición leve por albúmina sérica. En cuanto a la transferrina sérica, el 60% presentó desnutrición moderada, y por recuento de linfocitos totales, el 32% en desnutrición leve. En la evaluación por signos clínicos, solo el 19% mostró presencia leve de ascitis o edemas. En cuanto al indicador dietético, el 47% presentaron desnutrición moderada por la ingesta proteica, el 96% se encuentra inadecuado por la ingesta calórica. Respecto a la VGS se encontró que el 99% tiene desnutrición leve, mientras que el 25% desnutrición moderada y 75% desnutrición leve según VGO(35).

Otro estudio transversal de Da Silva Duarte, 2019, sobre la Asociación del ángulo de fase con parámetros de evaluación del estado nutricional en pacientes en hemodiálisis, donde se evaluó a 101 pacientes, con edades de $51,7 \pm 16,8$ años e IMC de $24,3 \pm 4,5$ kg/m². El promedio del AF fue $5,6 \pm 1,7^\circ$ y se correlacionó inversamente con la edad ($r = -0,222$; $p = 0,024$) y con el % grasa ($r = -0,219$; $p = 0,026$) y directamente con la altura ($r = 0,286$; $p = 0,003$), con el índice de masa muscular esquelética ($r = 0,269$; $p = 0,006$), con la fuerza de agarre palmar ($r = 0,627$; $p < 0,001$), velocidad de marcha ($r = 0,263$; $p = 0,008$), masa libre de grasa ($r = 0,303$; $p = 0,002$) y creatininemia ($r = 0,278$; $p = 0,004$) y además el AF se presentó con algunos parámetros de evaluación nutricional, que pueden ser una medida útil adicional para reflejar la condición nutricional y evaluar la sarcopenia en pacientes en HD(13).

Variables

- Datos generales
- Estado nutricional

Cuadro 3. Operacionalización de Variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIÓN (ES)	INDICADOR	ESCALA
Sexo	Género al que pertenece la persona en estudio	Genero	Porcentaje de pacientes según sexo.	Masculino Femenino Fuente: López, 2021.
Edad	Tiempo que ha vivido una persona desde el día de su nacimiento	Años	Porcentaje de pacientes según Edad.	20 a 29 años 30 a 39 años 40 a 49 años 50 a 59 años 60 y más años Fuente: López, 2021.
Estado civil	Posición permanente, que ocupa un individuo dentro de la sociedad, en relación a sus relaciones de familia	Social	Porcentaje de pacientes según estado civil.	Soltero Unión libre Casado Divorciado Viudo Fuente: López, 2021.
Nivel de instrucción	Nivel de educación más alto que una persona ha terminado	Educativa	Porcentaje de pacientes según nivel de instrucción.	Analfabeto Nivel primario Nivel secundario Universitario Fuente: Lopez, 2021.
Procedencia	Lugar del que procede alguien o algo.	Área	Porcentaje de pacientes según Procedencia.	Área rural Área urbana Fuente: López,

				2021.
Tiempo de hemodiálisis	Tiempo de tratamiento de sustitución de la función renal que consiste en filtrar la sangre periódicamente	Tiempo	Porcentaje de pacientes según tiempo de hemodiálisis.	< de 1 año 1a 4 años >a 4 años Fuente: Quiñones, 2017.
Patología anterior	Causas de la patología anterior que desencadenó el tratamiento de hemodiálisis	Anamnesis	Porcentaje de pacientes según Patología anterior.	1 Diabetes 2.HTA 3.Obstructiva (ITUS, próstata, alt riñon) 4.Otros(hepatitis B, N.Hepaticas, 5.Desconocido Fuente: Quiñones, 2017
Comorbilidad durante el tiempo de hemodiálisis	Presencia de enfermedades asociadas en el tiempo que el paciente recibe la hemodiálisis	Comorbilidades	Porcentaje de pacientes con Comorbilidad en años en hemodiálisis	Sin presencia de enfermedad Presencia de enfermedad Fuente: Quiñones 2017.

Estado nutricional	Antropométricos: Se lleva a cabo mediante la aplicación de indicadores de manejo simple y práctico antropométricos	Tamaño Corporal.	Porcentaje de pacientes según estado nutricional por IMC	< 18.5 bajo peso 18.5-< 25 normal 25.0-< 30 sobrepeso 30.0 \geq - obesidad Fuente: Guías KDIGO, 2018.
			Porcentaje de pacientes según reserva muscular	\leq Baja muscularidad 5 a \leq 15 MM abajo del promedio >15 a \leq 85 MM promedio >85 \leq 95 MM arriba del promedio >95 Hipertrofia muscular Fuente: Frisancho, 2002.
			Porcentaje de pacientes según grasa corporal	Óptimo Ligero sobrepeso Sobrepeso Obeso Fuente: Vasquez, 2017.
	Dietéticos: el total de cantidad, ingesta de consumo de alimentos	Consumo alimentario	Porcentaje de pacientes según ingesta de consumo de la dieta	0. Buen apetito sin deterioro del patrón de ingesta dietética. 1. Disminución leve de ingesta dietética,

Estado Nutricional				<p>Ingesta de sólidos</p> <p>2. Disminución general moderada a dieta totalmente líquida.</p> <p>3. Ingesta líquida hipocalórica al ayuno</p> <p>Fuente: Delgado, 2018.</p>	
			<p>Porcentaje de pacientes según consumo de dietas</p>	<p>1. Hipocalórica</p> <p>2. Normocalórica</p> <p>3. Hipercalórica</p> <p>Fuente Delgado, 2018.</p>	
		<p>Bioquímicos: Tipo de proteína simple que es el primer constituyente de la clara de huevo (ovoalbúmina) y del suero sanguíneo (seralbumina). También está presente en la leche</p>	<p>Bioquímico</p>	<p>Porcentaje de pacientes según niveles de Albumina g/dL</p>	<p>1=Normal (3,4-5 g/dL)</p> <p>2=Déficit leve (3,3-3,0 g/dL)</p> <p>3= Déficit moderado (2,9-2,1 g/dL)</p> <p>4= Déficit severo (<2.1 g/dl)</p> <p>Fuente: Espen, 2021.</p>
				<p>Porcentaje de pacientes según niveles de Creatinina Mg/dl</p>	<p>Ordinal: 1=Normal (15 mg/dL)</p> <p>Elevado (> 15 mg/dl)</p> <p>Fuente: Espen 2021.</p>

	<p>Integra al diagnóstico de la enfermedad que motiva la hospitalización, parámetros clínicos obtenidos de cambios en el peso corporal, ingesta alimentaria, síntomas gastrointestinales, y capacidad funcional. El valor de este método de evaluación es identificar pacientes con riesgo y signos de desnutrición; se le han realizado modificaciones de acuerdo con las entidades clínicas adaptándolas a pacientes oncológicos y renales</p>	<p>Malnutrición NRS 2002</p>	<p>Porcentaje de pacientes según tamizaje NRS 2002.</p>	<p>0. Normal 1. Leve 2. Moderado 3. Severo</p> <p>Fuente: kondrup J et al. Nutritional Rick Screening, 2003.</p>
		<p>Malnutrición (MIS)</p>	<p>Porcentaje de pacientes según tamizaje MIS</p>	<p>Suma de las 10 variables:</p> <p>0 Puntos Estado nutricional Normal</p> <p>1. 1-9 puntos DN Leve 2. 10-19 puntos DN Moderada 3. 20-29 puntos DN Grave 4. 30 puntos DN gravísima</p> <p>Fuente: Carreras, MIS. 2008(18).</p>

VI. DISEÑO METODOLÓGICO

6.1 Tipo de estudio

Descriptivo observacional serie de casos.

6.2 Área de estudio

El estudio se realizó en el Departamento de Tarija, municipio Cercado, Hospital San Juan de Dios “Centro Departamental de Nefrología y Hemodiálisis”, recientemente inaugurada en sus nuevas instalaciones por la demanda de pacientes con Hemodiálisis, ubicados calle Santa Cruz entre Tomas Prieto, es el único hospital de tercer nivel en el Departamento.

6.3 Universo

El universo estuvo constituido por todos los pacientes mayores de 20 años, ambos sexos, con insuficiencia renal crónica sometidos a Hemodiálisis en el Centro Departamental de Nefrología del Hospital San Juan de Dios Tarija, en los meses de junio-octubre 2021.

6.3.1 Unidad de observación o de análisis.

Pacientes de ambos sexos mayores de 20 años, con insuficiencia renal crónica que reciben tratamiento con hemodiálisis del Centro Departamental de Nefrología del Hospital San Juan de Dios Tarija, en los meses de junio-octubre 2021.

6.3.2 Unidad de información

Pacientes que cumplen los criterios de inclusión y el área estadística que tiene en custodia los expedientes clínicos de los pacientes con hemodiálisis en el periodo establecido de estudio.

6.3.3 Criterios de inclusión y exclusión

6.3.3.1 Criterios de inclusión

- Pacientes mayores a 20 años con tratamiento de hemodiálisis
- Pacientes sometidos a hemodiálisis mayor a 3 meses
- Pacientes con tratamiento de hemodiálisis sin patologías que afecten el estado de conciencia, intelectual y motricidad (lucidos para responder preguntas).

6.3.3.2 Criterios de exclusión

- Pacientes sometidos a diálisis peritoneal
- Pacientes con trastornos de consciencia, cognitivos o intelectuales
- Pacientes con trastornos motrices que les impidieran movilizarse o dificultaran las mediciones, como, por ejemplo, personas amputadas.
- Sin laboratorio de química sanguínea de albumina y/o transferrina.

6.4 Aspectos éticos

El presente estudio está basado en las normas y principios bio éticas, considerándose que las personas que participaron de la investigación se respetaron sus derechos y se informó sobre los objetivos de la investigación, procedimientos para que la persona los considere y su decisión de participar en el estudio que fue firmado en el consentimiento informado (ANEXO I), cumpliendo con la beneficencia en la valoración nutricional para la intervención multidisciplinaria, mejorando la calidad de vida y mayor supervivencia, promoviendo a la no maleficencia; realizándose la toma de medidas antropométricas, la encuesta personal mediante instrumentos validados, y resultados de laboratorios tomados en cuenta que fueron recopilados de la

H.CL, donde los pacientes fueron tratados de igual forma y atención en el marco de las normas y leyes en la investigación para el cumplimiento.

Las personas aun cuando hayan aceptado y formen parte del estudio, siempre tendrán el derecho a retirarse sin prejuicio o afectación en la participación de que sea objeto o cualquiera que sea el beneficio.

6.5 Métodos e instrumentos

6.5.1 Método

Es deductivo de análisis mediante el estudio observacional participativa mediante antropometría, consumo de alimentario, laboratoriales, cribado nutricional Puntaje de Riesgo Nutricional -Desnutrición-Inflamación, NRS - 2002 y la fuente de recolección de datos es el informante y su expediente clínico de la unidad de Hemodiálisis.

6.5.2 Instrumento de recolección de los datos

El instrumento, que se utilizó para la recopilación de los datos en la investigación será a través de la ficha nutricional, expediente clínico, para el vaciado de datos de acuerdo a los objetivos para establecer es estado nutricional y el riesgo nutricional de los pacientes con hemodiálisis.

a) Evaluación Nutricional Objetiva

➤ Antropometría:

1. Balanza digital con Capacidad: 200 kg / 440 lbs,

Peso: 4,1 kg / 8,9 lbs.

Funciones: Función de ajuste a cero.

2. Cinta métrica metálica marca Lufkin W606PM, Permite medir circunferencias con una precisión milimétrica, la cinta está fabricada de acero flexible. Cuenta con espacio antes del cero para el cruce de las mediciones,

capacidad 200 cm retráctil con una anchura menor a 7 mm. Elaborada de acuerdo normas trazabilidad de EUA.

3. Plicómetro Está fabricado en plástico ABS, de peso ligero y su uso es muy fácil (operación empuñadura de pistola), con una precisión de medida de 1 mm y con rango de medición de 0-80 mm con un Cierre: 10g/mm² con ajuste automático de la fuerza de presión.

➤ **El Índice de Masa Corporal (IMC).**

Se calculó dividiendo peso en kilogramos por talla en metros al cuadrado (kg/m²), clasificando en normal (18,5-24,99kg/m²), bajo peso (<18,5kg/m²), sobrepeso (≥25kg/m²) u obesidad (≥30kg/m²).

➤ **Recordatorio de 24 horas.**

Metodología estricta propuesta por el Departamento de Agricultura de Estados Unidos, que consiste en interrogar al paciente sobre todo lo que ingirió el día anterior, sólido y líquido. Como la evaluación se refiere a un periodo muy limitado, este método no informa sobre la dieta habitual, a menos que ésta se repita, en cuyo caso, es importante incluir el fin de semana (Anexo 3).

➤ **Evaluación Bioquímica:**

Se tomaron los datos laboratoriales con los que contaba el paciente en la historia al momento de la evaluación que se realizan mensualmente a los pacientes que reciben tratamiento hemo dialítico.

b) Evaluación Nutricional Subjetiva - Historia Clínica (Anexo 2):

Escala de desnutrición-inflamación (Malnutrition Inflammation Score (MIS), (Anexo 4):

Test cuantitativo que valora en general la nutrición y la inflamación. Añade 3 parámetros (capacidad total de ligar hierro que representa la transferrina, albúmina e índice de masa corporal (IMC) y por tanto valora en total 10 variables, con 4 niveles de severidad que varían de 0 (normal) a 30 (muy

severo). La suma de todas las puntuaciones determina el grado de nutrición del paciente, que puede variar desde 0 a 30. Tiene mejor correlación que la VGS y el DMS con el resto de los parámetros nutricionales, la inflamación, la anemia y la morbimortalidad.

El NRS-2002 (Anexo 5) es un método de cribado clínico, desarrollado por ESPEN, que detecta la presencia de riesgo nutricional. Consta de 4 preguntas donde incluye la severidad de la enfermedad. Si la respuesta es afirmativa a alguna de las primeras preguntas, se debe realizar el cribado completo que valora el porcentaje de pérdida de peso en el tiempo, el porcentaje de disminución de la ingesta habitual y puntúa en función de la severidad de la enfermedad. Además, suma un punto a aquellos pacientes >70 años. Si la puntuación es ≥ 3 , el paciente está en riesgo nutricional y es necesario iniciar soporte nutricional. Si la puntuación es < 3 es necesario reevaluar semanalmente. Si el paciente va a ser sometido a una cirugía mayor, indica iniciar soporte nutricional perioperatorio.

6.6 Procedimiento para la recolección del dato

Se aplicaron instrumentos para la recolección de los datos mediante la revisión de los expedientes clínicos de pacientes con tratamiento en el Centro Departamental de Nefrología y hemodiálisis para la revisión de las variables en estudio.

FASE I

Actividad 1. Se solicitó permiso para realizar el trabajo de investigación en el centro de Hemodiálisis del H.R.S.J.D.D.

Actividad 2. Coordinar días y fechas con el jefe del centro de hemodiálisis para realizar las evaluaciones, permiso para acceso a información y seguimientos.

FASE II

Actividad 3. Se realizó la evaluación nutricional y revisión de historias clínicas de pacientes sometidos a hemodiálisis con los pacientes que cumplieran con los criterios de inclusión.

Actividad 3.1. Se firmaron las hojas de consentimiento informado

Actividad 3.2. Se realizó la entrevista del instrumento MIS y NRS 2002

Actividad 3.2.1 Se hizo la revisión de pérdida de peso de hace 3 meses, ingesta dietética, síntomas gastrointestinales, capacidad funcional, si ha reducido su ingesta de dieta en la última semana y comorbilidades según el tiempo de diálisis.

Actividad 3.2.2 Se realizó la exploración física según la Valoración Global Subjetiva del grado de pérdida de grasa subcutánea y de masa muscular. centro de Hemodiálisis del H.R.S.J.D.D.

Actividad 3.3 Medición de talla, peso y Cálculo del índice de masa corporal mediante la talla actual y el peso post - diálisis.

Actividad 3.4 Registro de los parámetros de laboratorio de la albúmina y transferrina fue 3 días después de la toma de análisis de sangre.

Actividad 3.5. Recordatorio de 24 horas.

FASE III

Actividad 4.1 Se dio los resultados de la valoración nutricional al jefe de la unidad de Hemodiálisis y pacientes.

Actividad 4.2 Se dio Dieta de Referencia para la patología si presenta riesgo nutricional y educación alimentaria nutricional.

6.7 Análisis de los datos

Se realizó la recopilación, obteniendo los datos; clasificando, ordenando y presentados en tablas y gráficos para facilitar la descripción, comprensión y análisis.

Se utilizó el SPSS como paquete estadístico y Excel, puesto que su manejo es de vital importancia.

Para el análisis de los recordatorios de 24 horas se realizó en el programa Excel en base a la tabla boliviana de composición de alimentos.

Se utilizó estadística descriptiva y se emplearon medidas de tendencia central para un mejor análisis de las variables en estudio.

VII. RESULTADOS

Tabla 1. Distribución de la edad según sexo, de pacientes sometidos a hemodiálisis en el Hospital Regional San Juan de Dios de Tarija, junio-octubre 2021.

EDAD	SEXO					
	MASCULINO		FEMENINO		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%
20-29	1	3	3	10	4	13
30-39	2	7	2	7	4	13
40-49	2	7	5	17	7	23
50-59	2	7	3	10	5	17
> 60	6	20	4	13	10	33
TOTAL	13	43	17	57	30	100

Fuente: Instrumento de recolección, H.R.S.D.Tarija (U.Hemodiálisis), 2021.

Se puede observar que 33% del total de pacientes de la investigación según edad es de > 60 años y 57 % representa al según sexo femenino.

Tabla 2: Distribución según Estado Civil de los pacientes sometidos a hemodiálisis en el Hospital Regional San Juan de Dios de Tarija, junio-octubre 2021.

ESTADO CIVIL	N	%
Soltero	11	36.7
Unión libre	3	10.0
Casado	14	46.7
Divorciado	1	3.3
Viudo	1	3.3
TOTAL	30	100

Fuente: Instrumento de recolección, H.R.S.D. Tarija (U. Hemodiálisis), 2021.

El estado civil de la población de estudio el mayor porcentaje es de casados con 46 %, seguido de soltero 36.7 %.

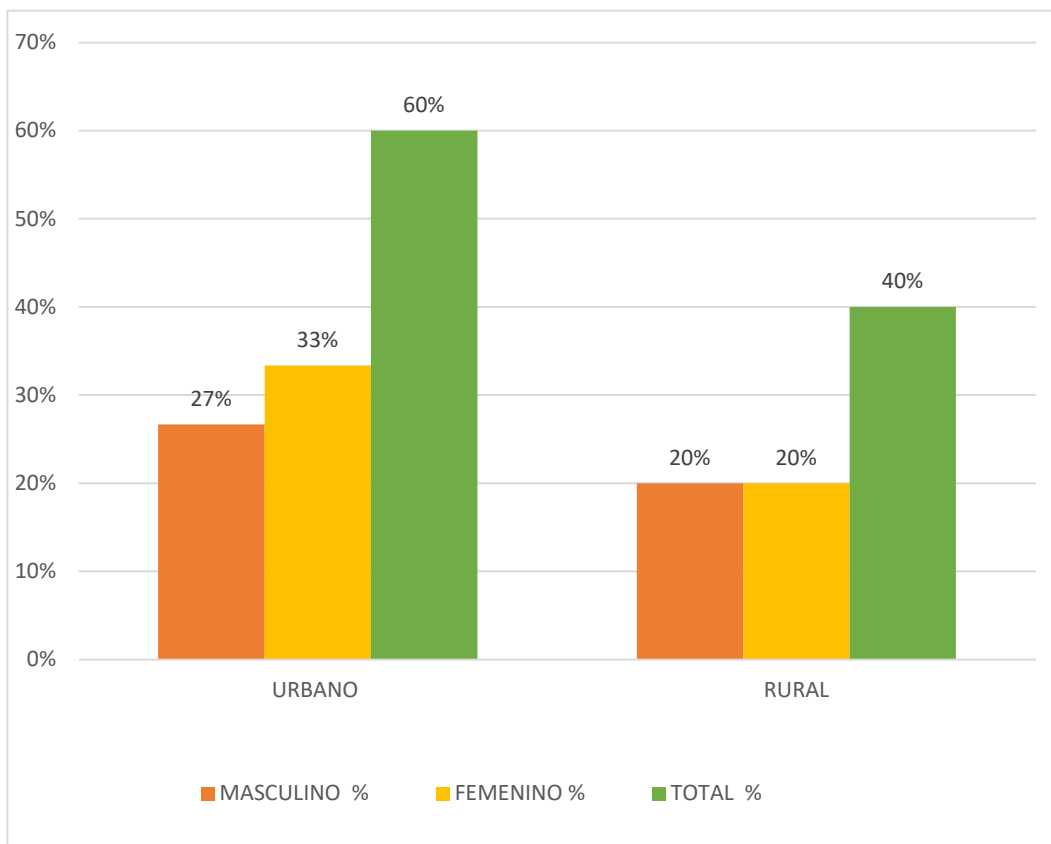
Tabla 3: Nivel de instrucción según sexo de los pacientes adultos sometidos a hemodiálisis en el Hospital Regional San Juan de Dios de Tarija, junio-octubre 2021.

NIVEL DE INSTRUCCIÓN	SEXO				TOTAL	
	MASCULINO		FEMENINO			
	N	%	N	%	N	%
Ninguna	0	0.0	0	0.0	0	0
Nivel primario	6	20.0	9	30.0	15.0	50.0
Nivel secundario	6	20.0	8	26.7	14.0	46.7
Universitario	1	3.3	0	0.0	1	3.3
TOTAL	13	43.3	17	56.7	30	100

Fuente: Instrumento de recolección, H.R.S.D. Tarija (U. Hemodiálisis), 2021.

Se observa que el nivel de instrucción que presentan los pacientes sometidos a Hemodiálisis es de 50 % nivel primario, seguido los que alcanzaron el nivel secundario 46,7%; el mayor porcentaje del sexo femenino con un 30 % y 26,7%.

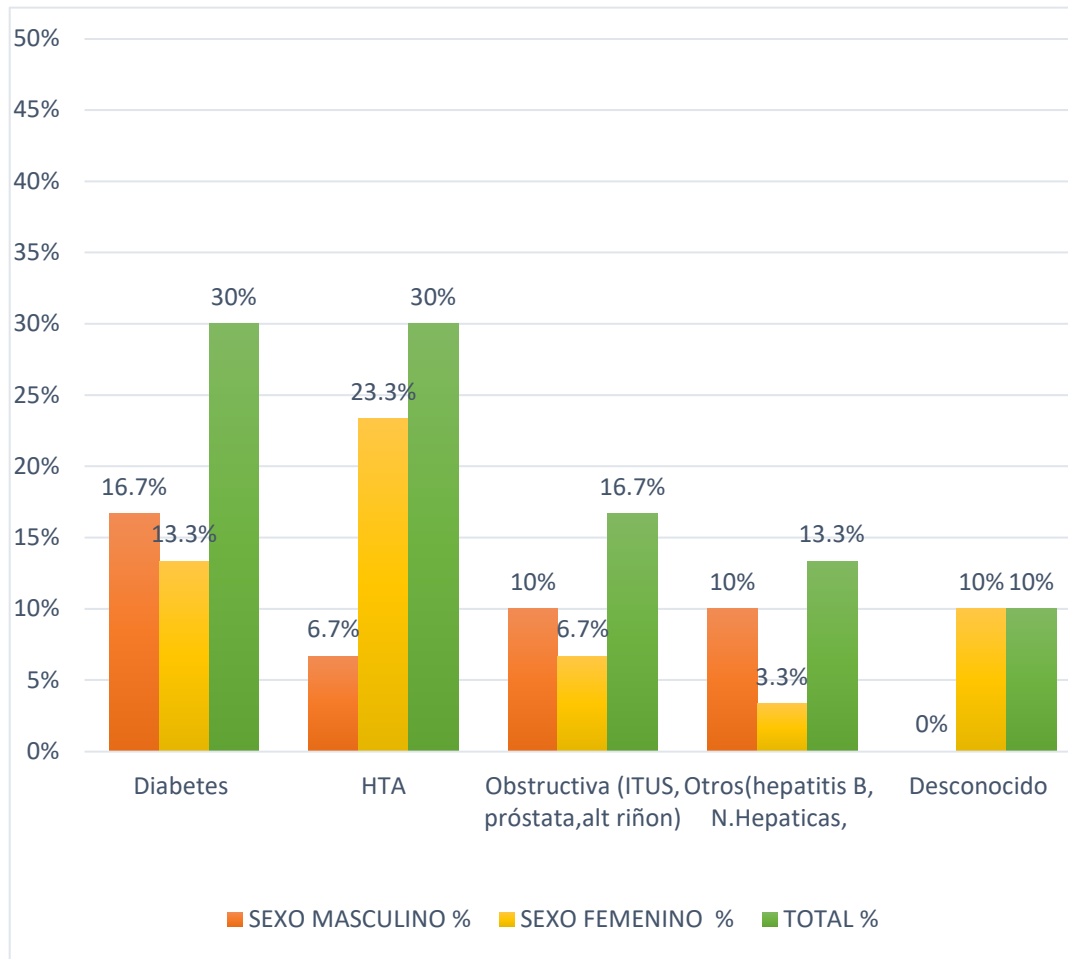
Gráfico N.º 1: Distribución según el lugar de procedencia de los pacientes sometidos a hemodiálisis en el Hospital Regional San Juan de Dios de Tarija, junio-octubre 2021.



Fuente: Instrumento de recolección, H.R.S.D. Tarija (U.Hemodiálisis), 2021.

Según al lugar de procedencia 60 % es del área urbana de los cuales el 33% es del sexo femenino y seguido de los de la procedencia rural que corresponde al 40%.

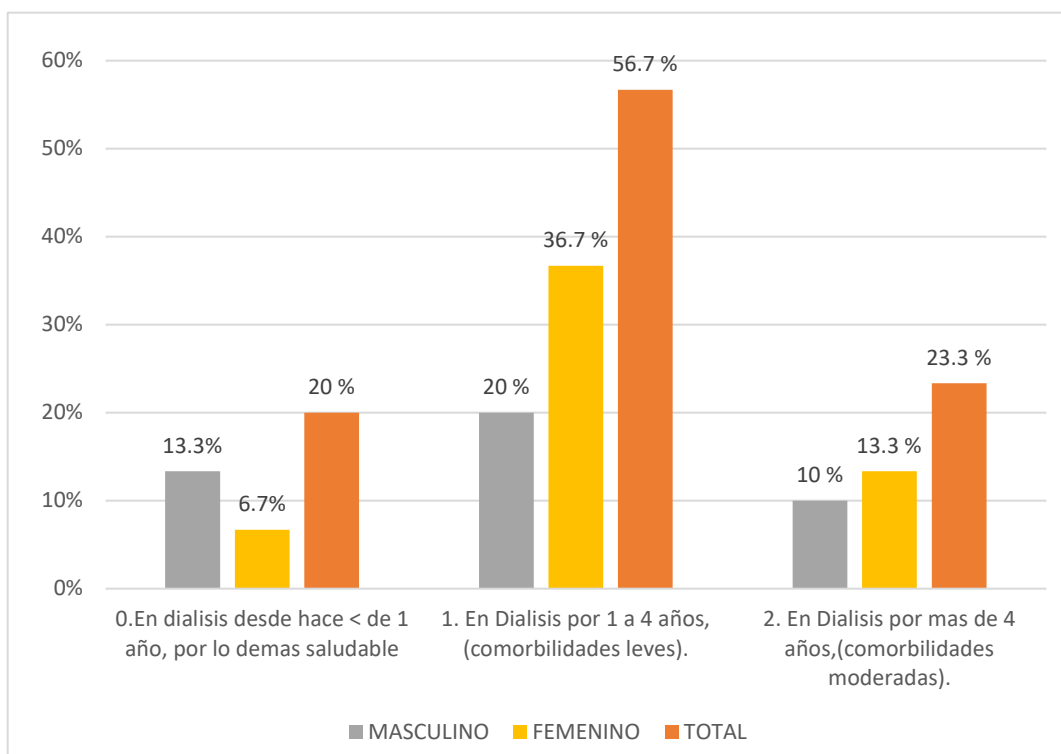
Gráfico N° 2: Patología Anterior de los pacientes sometidos a hemodiálisis en el Hospital Regional San Juan de Dios de Tarija, junio-octubre 2021.



Fuente: Instrumento de recolección, H.R.S.D. Tarija (U. Hemodiálisis), 2021.

Se observa que las patologías anteriores que desencadenan que los pacientes sean sometidos a hemodiálisis es de 30 % en diabetes y 30 % Hipertensión Arterial, también se observaron casos que hayan sufrido alguna enfermedad obstructiva como la ITUS, próstata o alteraciones renales.

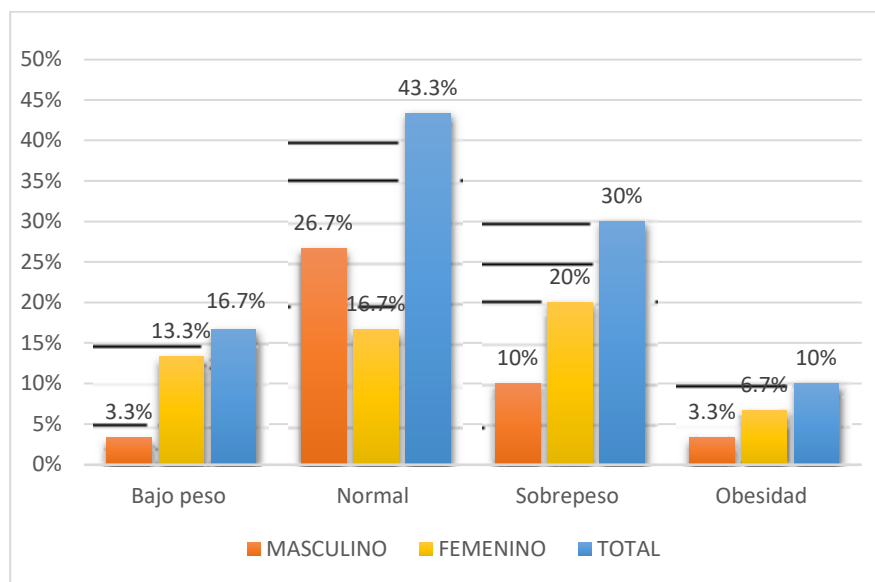
Gráfico N.º 3: Comorbilidad según tiempo de Hemodiálisis por sexo de los pacientes sometidos a hemodiálisis en el Hospital Regional San Juan de Dios de Tarija, junio-octubre 2021.



Fuente: Instrumento de recolección, H.R.S.D. Tarija (U. Hemodiálisis), 2021.

Se observa que el 56.7 % de los pacientes presenta comorbilidades leves como ser: HTA, Diabetes, ITUS, anemias, según tiempo de hemodiálisis de 1 a 4 años, de los cuales el 36.7 % es del sexo femenino.

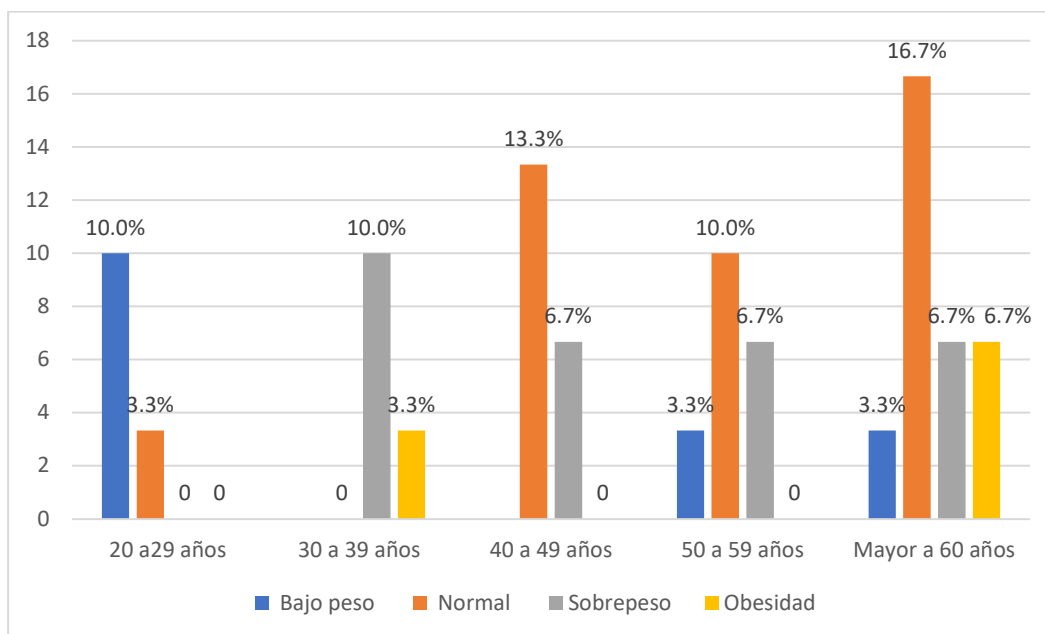
Gráfico N.º 4: Estado Nutricional según IMC por peso seco y talla de los pacientes sometidos a hemodiálisis en el Hospital Regional San Juan de Dios de Tarija, junio-octubre 2021.



Fuente: Instrumento de recolección, H.R.S.D. Tarija (U. Hemodiálisis), 2021.

Según el Índice de masa corporal el 43.3 % presentan estado nutricional normal según peso seco, representando el 26.7 % el sexo masculino, también se observaron casos de sobrepeso 30% y obesidad 10%.

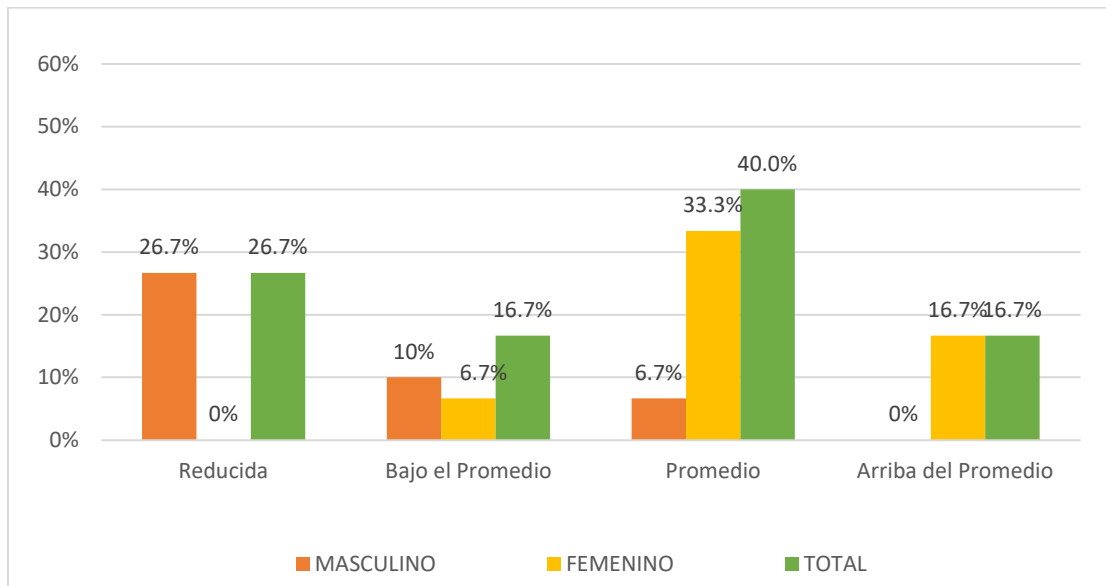
Gráfico N.º 5: Estado Nutricional según IMC y grupo atareo de los pacientes sometidos a hemodiálisis en el Hospital Regional San Juan de Dios de Tarija, junio-octubre 2021.



Fuente: Instrumento de recolección, H.R.S.D. Tarija (U. Hemodiálisis), 2021.

El 10 % con bajo peso son del grupo atareo de 20 a 29 años, 10 % con sobrepeso del grupo atareo 30 a 39 años y el 14 % de mayores de 60 años tiene sobrepeso y obesidad tipo I.

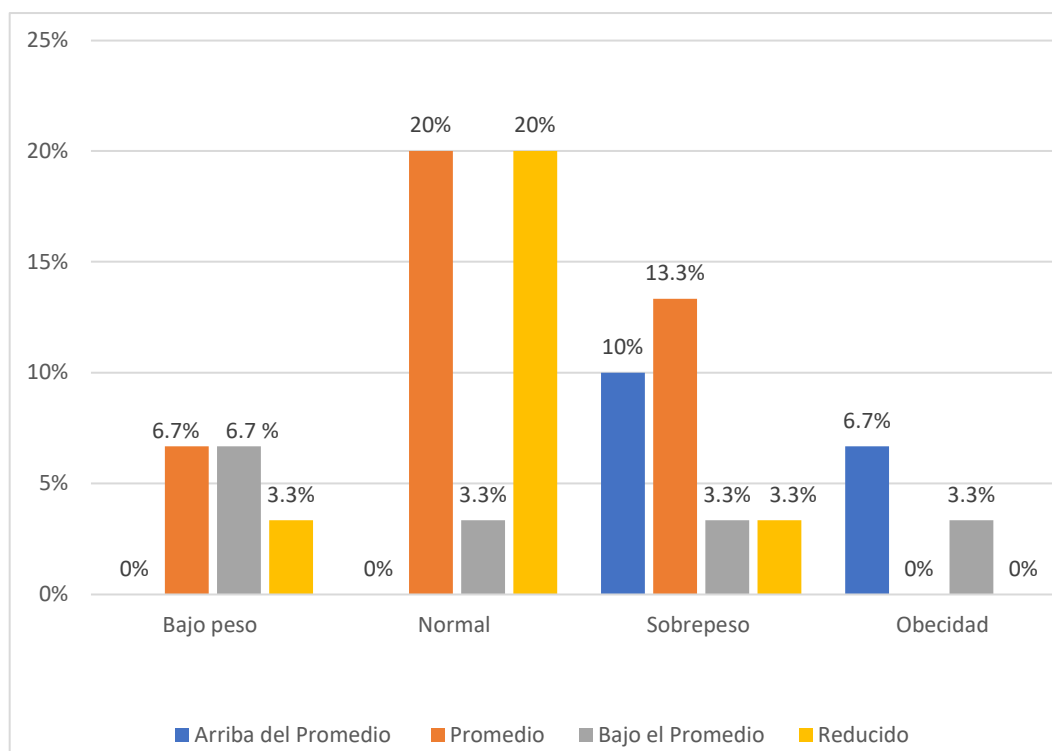
Gráfico N.º 6: Estado Nutricional según niveles de reserva muscular de los pacientes sometidos a hemodiálisis en el Hospital Regional San Juan de Dios de Tarija, junio-octubre 2021.



Fuente: Instrumento de recolección, H.R.S.D. Tarija (U. Hemodiálisis), 2021.

Se observa que los pacientes con reserva muscular reducida son del 26.7 % del AMB correspondiendo al sexo masculino; los pacientes de sexo femenino representan el 33.3 % con reserva promedio en comparación al sexo masculino.

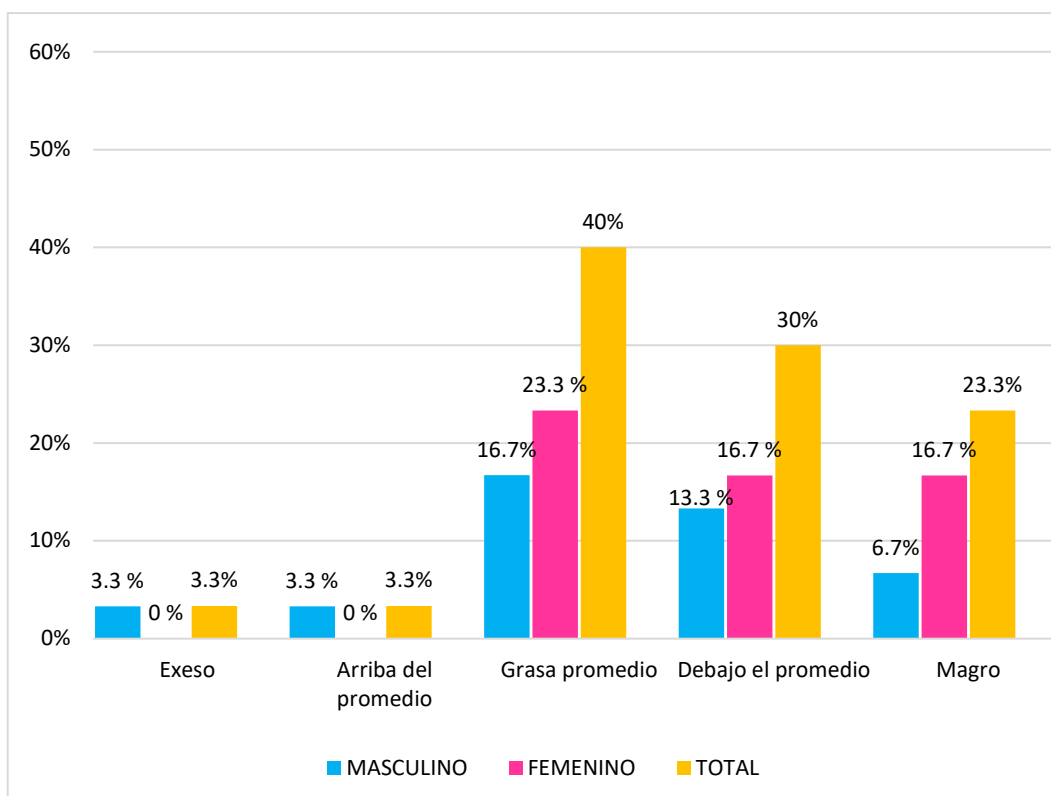
Gráfico N.º 7: Estado nutricional según AMB y IMC de los pacientes adultos a hemodiálisis en el Hospital Regional San Juan de Dios de Tarija, junio-octubre 2021.



Fuente: Instrumento de recolección, H.R.S.D. Tarija (U. Hemodiálisis), 2021.

El 20 % de AMB reducido y promedio es de pacientes con IMC normal, 13.3% AMB promedio estaba con sobrepeso seguido de 6.7% bajo el promedio y el 3.3 % reducido ambos con IMC bajo peso de la población de estudio.

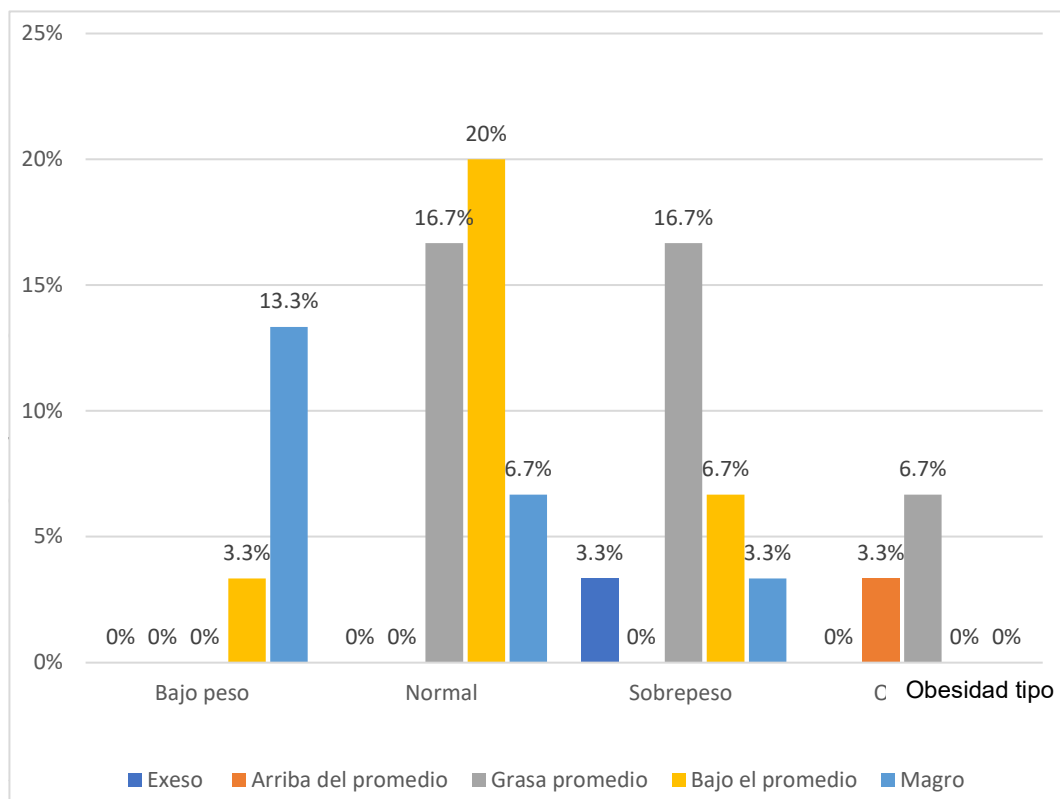
Gráfico N.º 8: Estado Nutricional según porcentaje de grasa corporal a partir de PCT por peso seco y talla de los pacientes sometidos a hemodiálisis en el Hospital Regional San Juan de Dios de Tarija, junio-octubre 2021.



Fuente: Instrumento de recolección, H.R.S.D. Tarija (U. Hemodiálisis), 2021.

El 40 % de la población estudiada esta con grasa promedio y 30% por debajo del promedio del cual el sexo femenino con 16.7 % mayor que el sexo masculino; sin grasa magro 23.3%, sexo femenino el 16.7 % y sexo masculino menor con 6.7%.

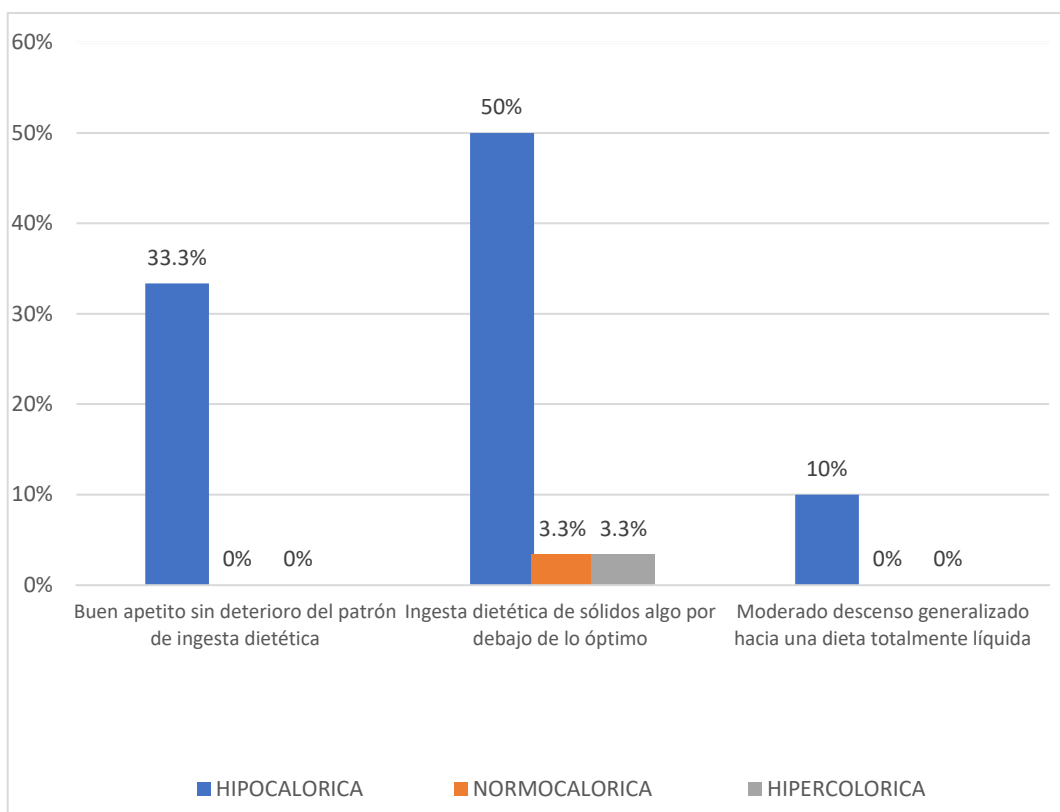
Gráfico N.º 9: Estado Nutricional según %GCT y IMC, de los pacientes sometidos a hemodiálisis en el Hospital Regional San Juan de Dios de Tarija, junio-octubre 2021.



trumento de recolección, H.R.S.D. Tarija (U. Hemodiálisis), 2021.

Se observa el 20 % de grasa bajo el promedio es según IMC con estado normal; según IMC con bajo peso el 13.3% es sin grasa solo magra, 3.3% grasa bajo el promedio.

Gráfico N.º 10: Ingesta alimentaria según tipo de dieta a través del recordatorio de 24 hrs., de los pacientes adultos a hemodiálisis en el Hospital Regional San Juan de Dios de Tarija, junio-octubre 2021.



Fuente: Instrumento de recolección, H.R.S.D. Tarija (U. Hemodiálisis), 2021.

El 56.7 % de la población de estudio tiene ingesta dietética de sólidos algo por debajo de lo óptimo donde el 50 % el de los que tienen una dieta hipocalórica.

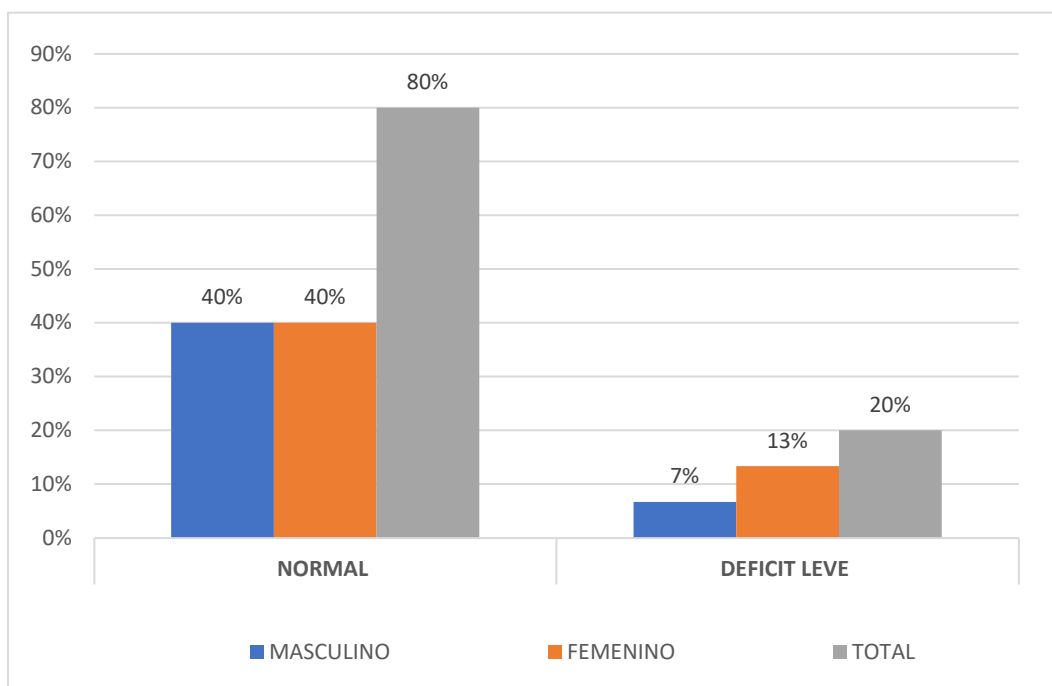
Tabla 4: Consumo de calorías y proteínas según sexo a través del recordatorio de 24 hrs., de los pacientes sometidos a hemodiálisis en el Hospital Regional San Juan de Dios de Tarija, junio-octubre 2021.

CONSUMO SEGÚN RECORDATORIO DE 24 HORAS		SEXO				TOTAL
		MASCULINO		FEMENINO		
		N°	%	N°	%	
KCAL	HIPOCALORICA	12	40.0	14	46.7	86.7
	NORMOCALORICA	1	3.3	2	6.7	10.0
	HIPERCOLORICA	0	0.0	1	3.3	3.3
	TOTAL	13	43.3	17	56.7	100.0
PROTEINAS	HIPOPROTEICA	7	23.3	9	30.0	53.3
	NORMOPROTEICA	3	10.0	3	10.0	20.0
	HIPERPROTEICA	3	10.0	5	16.7	26.7
	TOTAL	13	43.3	17	56.7	100.0

Fuente: Instrumento de recolección, H.R.S.D. Tarija (U. Hemodiálisis), 2021.

Se observa que el 86.7 % su alimentación es hipocalórica, con 46.6 % más en sexo femenino; 53.3 % tiene su alimentación hipoproteica, 26.7% hiperproteica, en ambos datos el sexo femenino representa el mayor porcentaje.

Gráfico N.º 11: Parámetro bioquímico de Albumina, de los pacientes sometidos a hemodiálisis en el Hospital Regional San Juan de Dios de Tarija, junio-octubre 2021.



Fuente: Instrumento de recolección, H.R.S.D. Tarija (U. Hemodiálisis), 2021.

Se observa el 20% parámetro bioquímico de albumina con déficit leve, del cual el 13 % es del sexo femenino y 7% sexo masculino.

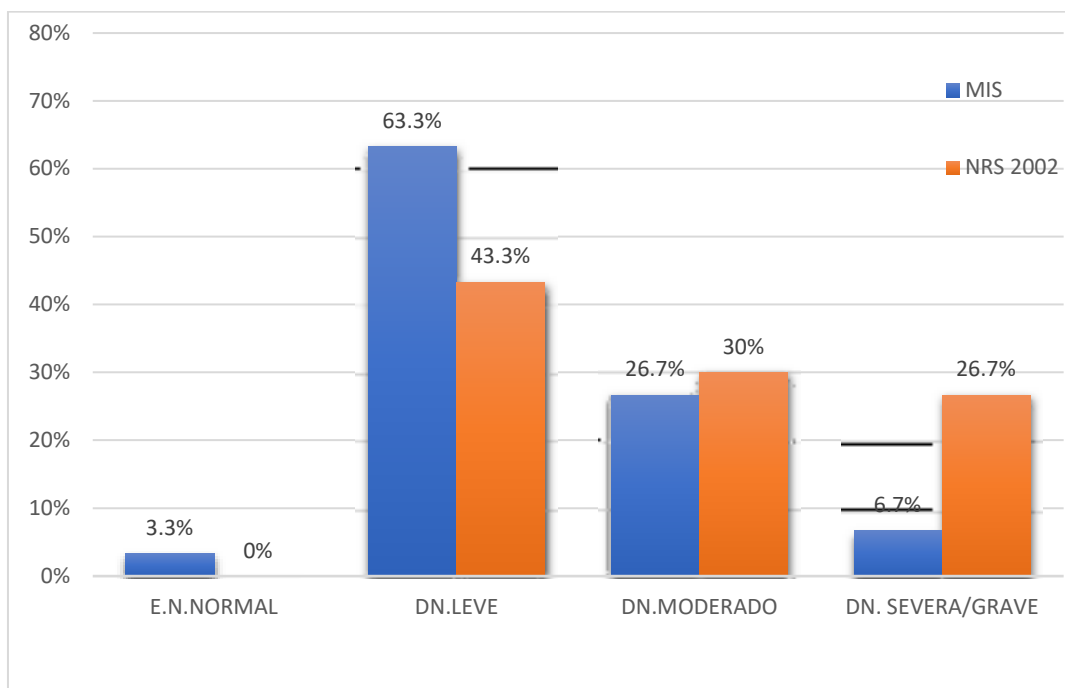
Tabla 5: Estado Nutricional según parámetros de creatinina, de los pacientes sometidos a hemodiálisis en el Hospital Regional San Juan de Dios de Tarija, junio-octubre 2021.

CREATININA mg/dl	N	%
NORMAL (15 mg/dl)	29	96.7
DESGASTE PROTEICO (>15 mg/dl)	1	3.3
TOTAL	30	100

Fuente: Instrumento de recolección, H.R.S.D. Tarija (U. Hemodiálisis), 2021.

De la población de estudio solo 3.3 % presentan desgaste proteico por niveles bajos de creatinina.

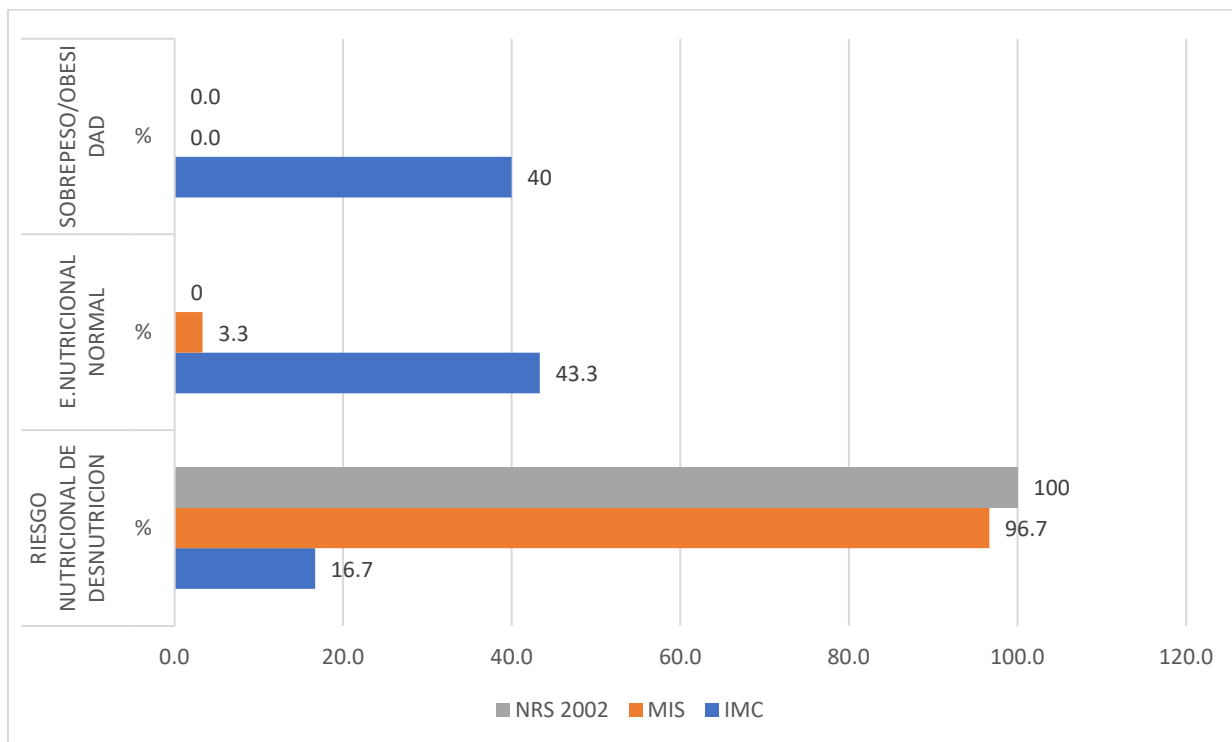
Gráfico N.º 12: Tamizaje Nutricional Subjetivo MIS y NRS- 2002, de los pacientes sometidos a hemodiálisis en el Hospital Regional San Juan de Dios de Tarija, junio-octubre 2021.



Fuente: Instrumento de recolección, H.R.S.D. Tarija (U. Hemodiálisis), 2021.

Según el tamizaje nutricional subjetivo el mayor porcentaje de riesgo nutricional desnutrición leve es de 63.3 % es del tamizaje MIS, seguido del tamizaje NRS – 2002 con 43.3 % con riesgo nutricional leve.

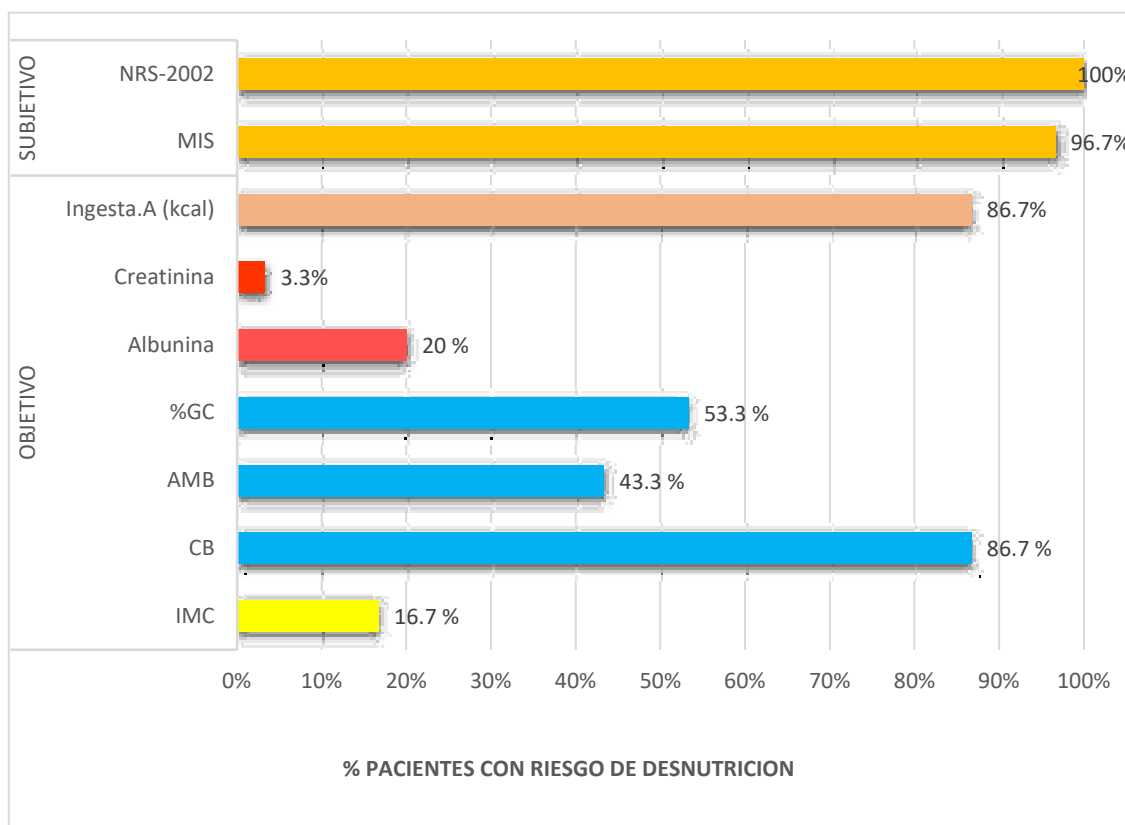
Gráfico N° 13: Estado nutricional según IMC, MIS y NRS-2002, de los pacientes sometidos a hemodiálisis en el Hospital Regional San Juan de Dios de Tarija, junio-octubre 2021.



Fuente: Instrumento de recolección, H.R.S.D. Tarija (U. Hemodiálisis), 2021.

Según los parámetros de instrumentos de Valoración el NRS – 2002, presenta el 100% de los pacientes evaluados con riesgo nutricional de desnutrición.

Gráfico N° 14: Estado nutricional objetivo y subjetivo, de los pacientes sometidos a hemodiálisis en el Hospital Regional San Juan de Dios de Tarija, junio-octubre 2021.



Fuente: Instrumento de recolección, H.R.S.D. Tarija (U. Hemodiálisis), 2021.

Se observa que la valoración subjetiva presenta 100% de pacientes con riesgo nutricional en comparación con la valoración objetiva.

Tabla 6: Estado nutricional de pacientes desnutridos considerando la evaluación objetivo y subjetivo según sexo, de los pacientes sometidos a hemodiálisis en el Hospital Regional San Juan de Dios de Tarija, junio-octubre 2021.

PACIENTES DESNUTRIDOS							
INDICADORES		MASCULINO		FEMENINO		TOTAL	
		N	%	N	%	N	%
OBJETIVO	IMC	1	3.3	4	13.3	5	16.7
	AMB	11	36.7	2	6.7	13	43.4
	%GC	4	13.3	5	16.7	16	53.3
	Albumina	2	6.7	4	13.3	6	20.0
	Creatinina	1	3.3	0	0.0	1	3.3
	Ingesta. A (kcal)	12	40.0	14	46.7	26	86.7
SUBJE TIVO	MIS	12	40.0	17	56.7	29	96.7
	NRS-2002	13	43.3	17	56.7	30	100.0

Fuente: Instrumento de recolección, H.R.S.D. Tarija (U. Hemodiálisis), 2021.

El cuadro muestra en base a la valoración objetiva como la antropometría según el IMC está el 16.7 % con bajo peso y AMB el 43,4 % está con características de desnutrición al igual que la ingesta alimentaria, por otro lado, la valoración subjetiva como la NRS-2002 nos indica que el 100% y el SCORE nos indica un 96.7%. está desnutrido.

VIII.DISCUSIÓN

El estudio a partir de los hallazgos encontrados sobre valoración del estado nutricional de los adultos sometidos a Hemodiálisis del Hospital San Juan de Dios de Tarija, junio-octubre 2021, a través de una evaluación subjetiva como objetiva mediante un instrumento elaborado y validado donde el 33% de la población en estudio son mayores a 60 años, seguidamente de 40 a 59 años el 40%, sexo del femenino el 57% frente al sexo masculino el 43%, sobre el estado civil la mayoría se encontraba casado el 46,7 y el soltero el 36,7%; con el nivel de instrucción la mayoría termino hasta el nivel primario que es el 50% y el 46,7% hasta el nivel secundario de la educación formal de estudio; la mayoría de los pacientes tenían una procedencia urbano 60%, además del ser en su mayoría del sexo femenino el 33% y rural el 40% datos sociodemográficos difiere al estudio descriptivo propuesto de López, 2020; donde el 65% eran de edades de 46 a 60 años de edad, grado de instrucción el 37% tenían el grado licenciatura(3) y al estudio de Arrocha, 2019 donde los varones fueron 54,54% y 45,45% mujeres con edad media de $55,59 \pm 11,8$ años(28)

De acuerdo al tiempo de tratamiento recibido en terapia de sustitución renal esta que la mayoría 56,7% estaban de 1 a 4 años con comorbilidades leves y el 23,3% estaban más de 4 años de ser hemolizados, pero con comorbilidades moderadas; las causas de aparición de la patología de la insuficiencia renal crónica en el estudio se evidencio que enfermedad diabetes Mellitus con el 30%, que afecto más a hombres 16.7% y seguido por la Hipertensión arterial un 30% afectando más a mujeres 23.3%, estos datos difieren al estudio de Hurtado, 2020 donde DM más HTA el 18,51%, HTA el 33,33% y DM a 59,25% además la media de tiempo de tratamiento es de 3,36 años (25), otro estudio asemeja el de Quiñones, 2017 donde se registró que los antecedentes patológicos que antecedieron a la IRC, la Hipertensión arterial sistémica (HAS) el 35%, el HAS + DM 14% y HAS + anemia el 22%(10).

En la Valoración global objetiva según el IMC por peso seco y talla la mayoría presentaba criterios de normalidad el 43,3%, seguido del 30% con sobrepeso u obesidad 10% y los adultos mayores de 60 años estaban con IMC normal el 16,7%, dato que guarda relación al propuesto por López, 2020 donde el IMC el 59,2% presento estado nutricional normal, el 20,4% sobrepeso, el 14,3% bajo peso y el 6,1% obesidad grado 1(3), mientras que el estudio de Cruz Quispe, 2019 su grupo de estudio el 86,7% presento un IMC mayor 20 kg/m²(22); según el AMB, el 33,3% tenían el promedio de normalidad de tejido muscular apropiado, pero el 26,7% estaba reducido guarda relación al estudio propuesto por López, 2020 donde el 34,7% presento reserva proteica adecuada(3); en lo referente al porcentaje de grasa corporal el 40% tenía el promedio de grasa corporal adecuados, el 30% por debajo del promedio es decir reducido y el 23,35 estaban con el criterio magro sin masa grasa. El estado nutricional según IMC el 20% estaba normal, pero con bajo promedio de porcentaje de grasa corporal.

Los parámetros dietéticos de consumo de los paciente del estudio hacen referencia que la ingesta dietética a través del recordatorio de 24 horas el 50% tenían una ingesta dietética de solidos al por debajo de lo óptimo de criterio de dieta hipocalórica y mientras que el 33,3% presentaba apetito sin deterioro del patrón de intesta dietética, pero el 53,3% tenían una ingesta hipoproteica, datos que difiere al estudio de Cárdenas Perez, 2019 donde la ingesta alimentaria el 86% hipocalórica, 66% hipoproteica, 66,7% hipo lipídica, 86,7% hipo hidrocarbonada, fibra 100% deficitaria(30); los datos de albumina el 80% de pacientes masculinos y femeninos estaban en criterios de normalidad se asemeja no por mucho a los datos del estudio de Rodríguez Dos Santos et al, 2021 donde el 71,7% presento niveles adecuados de albumina sérica (32), la creatinina el 96,7% estaban en rangos normales, dichos datos difiere al estudio de Delgado, 2018 donde los valores inadecuados de creatinina (95%), potasio

(57%) y hemoglobina (54%), además existió bajo consumo de productos integrales, tubérculos, leguminosas y mariscos(31).

El tamizaje nutricional subjetivo según el MIS el 63,3% tenían desnutrición leve y mientras que el 26,7% presentaban desnutrición moderada, guarda relación al estudio de Cruz Quispe, 2019 donde el 60% presento desnutrición leve(22), otro estudio difiere el propuesto por Vásquez Vargas, 2017 donde el 41,2% presento malnutrición leve en adultos; el tamizaje NRS-2002 presento desnutrición leve el 43,3% y mientras el 30% tenían desnutrición moderada, en relación el IMC el 16,7%, el MIS registra que el 96,7% y NRS-2002 el 100% de riesgo de desnutrición guarda relación al estudio de Becerra Ortiz, 2016 donde el 99% tiene desnutrición leve según VGS(35).

Para Gómez Vilaseca et al, 2017, demostró en su estudio que el Score Malnutrición inflamación se relaciona con el IMC (p: 0,002)(8).

IX. CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados del estudio de valoración del estado nutricional de los adultos sometidos a Hemodiálisis del Hospital San Juan de Dios de Tarija, junio-octubre 2021, la población mayoritaria fue mayores a 60 años, más del sexo del femenino que el masculino, además se encontraban casados como también se encontraron solteros en igual proporción, para afrontar la terapia, además la mayoría tenían el nivel de instrucción primaria y secundaria de la educación formal de educación formal; la mayoría de los pacientes tenían una procedencia urbana como también rural.

Sobre el tiempo de tratamiento recibido en terapia de sustitución renal esta que la mayoría de 1 a 4 años con comorbilidades leves y como más de 4 años con el tratamiento, pero con comorbilidades moderadas; las causas de aparición de la patología de la insuficiencia renal crónica están la diabetes Mellitus y seguido por la Hipertensión arterial como también ITUS y anemias.

Según la Valoración global objetiva según el IMC de acuerdo al peso seco y talla más de la mitad estaban en criterios de normalidad, y tercio de la población estaba con sobrepeso u obesidad siendo lo más aconsejable para afrontar la terapia de hemodiálisis, tres de cada diez pacientes según el AMB, tenían el promedio de normalidad de tejido muscular apropiado; en lo referente al porcentaje de grasa corporal casi la mitad de población en estudio tenía el promedio de grasa corporal adecuados, sobre la evaluación de dietética la mitad de los pacientes tenían un consumo alimentario hipocalórico e hipoproteica; además la mayoría de los datos bioquímicos de albumina y la creatinina estaban en rangos normales.

Sobre el tamizaje nutricional subjetivo según el MIS más de la mitad y la mayoría tenían desnutrición leve a moderada de los pacientes sometidos a tratamiento de hemodiálisis mientras que el tamizaje NRS-2002 presento desnutrición leve el 43,3% y mientras cuatro de cada diez pacientes según el

cribado NRS-2002 presentaron desnutrición leve a moderada casi a un tercio de población en estudio; además los pacientes que estaban con criterios de bajo peso según Índice de Masa corporal tenían todos el riesgo de desnutrición leve a moderada según los dos cribados NRS 2002 y MIS, por tanto los pacientes del sexo femenino, es el que tiene una marcada deficiencia de malnutrición según la valoración objetiva (masa magra, grasa), aumento de la obesidad sarcopenia, presencia de bajo peso, déficit de reserva proteica en el paciente y además un consumo alimentario altamente deficitario; el sexo masculino según valoración subjetiva es el que mayor riesgo nutricional presenta lo cual incrementa el riesgo de desnutrición y morbimortalidad en cada uno de ellos.

X. RECOMENDACIONES

- A la unidad de Hemodiálisis realizar los exámenes de laboratorios frecuentemente y de ingreso de albumina, TIBC (Capacidad total de fijación del hierro), además se debe considerar la valoración nutricional al inicio del tratamiento con hemodiálisis.
- Implementar un tamizaje nutricional objetivo y subjetivo de ingreso incluido en la Historia clínica de mayor sensibilidad para valoración de riesgo nutricional en pacientes con insuficiencia Renal Crónica.
- A la unidad de Hemodiálisis se aconseja el tamizaje nutricional en pacientes con diálisis peritoneal como herramienta correcta para su implementación en el protocolo de atención.
- Al Hospital San Juan de Dios debe realizar las gestiones para contratar a una nutricionista destinada a la unidad de Hemodiálisis para su valoración, seguimiento y monitoreo nutricional a los pacientes tanto en hemodiálisis con diálisis peritoneal.
- Al Hospital San Juan de Dios debe elaborar una guía de alimentación y nutrición considerando la cultura y biodisponibilidad alimentaria para pacientes con Insuficiencia Renal Crónica con terapia de diálisis con la colaboración de Médicos Nefrólogos, nutricionistas, fisioterapeutas, farmacéuticos y Psicólogos.
- Al hospital San Juan de Dios debe realizar actividades de promoción del cuidado renal para prevenir complicaciones dichas actividades deben promover actividades de prácticas alimentarias con pacientes y realizar actividad física de manera multidisciplinaria con otras especialidades como Fisioterapia en coordinación con del programa de salud renal.

XI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Lorenzo Sellares V, Luis Rodriguez D. Alteraciones Nutricionales en la Enfermedad Renal Crónica [Internet]. Nefrología al día. 2022 [citado 2 de febrero de 2022]. Disponible en: <http://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-nutricion-enfermedad-renal-cronica-220>
2. Treviño Becerra A. Nutrición Clínica en insuficiencia Renal Crónica y Trasplante Renal. Visión internacional. Tercera. Mexico: Prado, s.a DE c.v.; 2014. 245 p.
3. López López C. Estado nutricional en pacientes adultos con enfermedad renal crónica que asisten a la Unidad de Hemodiálisis del Hospital Obrero Nro. 2 de la ciudad de Cochabamba, gestión 2020 [Internet] [Thesis]. 2020 [citado 2 de junio de 2022]. Disponible en: <http://repositorio.umsa.bo/xmlui/handle/123456789/27198>
4. Martins R. Nutrición y Riñón. 2 edición. Buenos Aires: Medica Panamericana; 2016. 396 p.
5. Rivera Rodríguez AM. Diseño de guía de manejo nutricional para pacientes en hemodiálisis y diálisis peritoneal continua del Hospital Universitario San Ignacio de Bogotá. 13 de junio de 2019 [citado 2 de junio de 2022]; Disponible en: <http://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/43354>
6. Santander Botello Z, Cabrerizo MJ [Tutor. Estado nutricional de pacientes de 18 a 65 años de edad del programa de Hemodiálisis del Hospital de Clínicas durante el mes de junio del año 2012 [Internet] [Thesis]. 2015 [citado 2 de junio de 2022]. Disponible en: <http://repositorio.umsa.bo/xmlui/handle/123456789/15349>
7. Rivera Matirayo D. Demanda de diálisis sobrepasa la atención en municipios del Chaco [Internet]. El País Tarija. 2020 [citado 3 de julio de

- 2021]. Disponible en: https://elpais.bo/tarija/20201124_demanda-de-dialisis-sobrepasa-la-atencion-en-municipios-del-chaco.html
8. Gómez Vilaseca L, Manresa Traguany M, Morales Zambrano J, García Monge E, Robles Gea MJ, Chevarria Montesinos JL, et al. Estado nutricional del paciente en hemodiálisis y factores asociados. *Enferm Nefrológica*. junio de 2017;20(2):120-5.
 9. R. Marín MAG. Guía de la Sociedad Española de Nefrología sobre riñón y enfermedad cardiovascular. Versión abreviad. *Nefrología*. 1 de febrero de 2006;26(1):31-44.
 10. Alva Quiñones R. Valoración del estado nutricional de pacientes con tratamiento de hemodialisis. 18 de septiembre de 2017 [citado 2 de junio de 2022]; Disponible en: <http://ri.uaemex.mx/handle/20.500.11799/104930>
 11. Kristina HOL. Estado nutricional de pacientes en tratamiento de hemodiálisis en el centro de especialidades renal center de esmeraldas. 2020.
 12. Duarte R da S, Pinho CPS, Barboza YACO, Silva CMCS da, Carvalho TR de, Lemos MCC. Asociación del ángulo de fase con parámetros de evaluación del estado nutricional en pacientes en hemodiálisis. *Rev Chil Nutr*. 2019;46(2):99-106.
 13. Duarte R da S, Pinho CPS, Barboza YACO, Silva CMCS da, Carvalho TR de, Lemos MCC, et al. Asociación del ángulo de fase con parámetros de evaluación del estado nutricional en pacientes en hemodiálisis. *Rev Chil Nutr*. abril de 2019;46(2):99-106.
 14. Borrego Utiel FJ, Segura Torres P, Pérez del Barrio MP, Serrano Ángeles P, Sánchez Perales MC, Garía Cortés MJ, et al. La pérdida de peso en pacientes en hemodiálisis tras su hospitalización tiene relación con la

- duración de la estancia y con el grado de inflamación. *Nefrol Madr.* 2010;30(5):557-66.
15. García Almeida JM, García García C, Bellido Castañeda V, Bellido Guerrero D. Nuevo enfoque de la nutrición. Valoración del estado nutricional del paciente: función y composición corporal. *Nutr Hosp.* 2018;35(3):1-14.
 16. Louis Schlienger J. *Dietetica en la practica medica.* 2 da. España: Elsevier; 2018. 401 p.
 17. Detsky AS, McLaughlin JR, Baker JP, Johnston N, Whittaker S, Mendelson RA, et al. What is subjective global assessment of nutritional status? *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* febrero de 1987;11(1):8-13.
 18. Carreras RB, Mengarelli MC, Najun-Zarazaga CJ. El score de desnutrición e inflamación como predictor de mortalidad en pacientes en hemodiálisis. *Diálisis Traspl.* 1 de abril de 2008;29(2):55-61.
 19. Métodos de cribado | Más Nutridos [Internet]. [citado 2 de junio de 2022]. Disponible en: <https://www.alianzamasnutridos.es/metodos-de-cribado/>
 20. Grace Z, Erazo B, Adri L, Cede L. *La hemodiálisis y la calidad de vida en los pacientes con insuficiencia renal crónica terminal.* 2017.
 21. Sánchez A, Zavala M, Pérez A. Hemodiálisis: proceso no exento de complicaciones. *Rev Enferm Inst Mex Seguro Soc.* 2016;20(3):131-7.
 22. Cruz Quispe K. Riesgo nutricional en pacientes adultos sometidos a hemodialisis del Hospital Municipal “la Merced” de la ciudad de La Paz, mayo – diciembre 2018 [Internet] [Thesis]. 2019 [citado 2 de junio de 2022]. Disponible en: <http://repositorio.umsa.bo/xmlui/handle/123456789/24229>

23. Sánchez M, Merlo C, Aguad Z, Torino J. Valoración e intervenciones nutricionales en pacientes en Hemodiálisis. Rev Nefrol Diálisis Traspl. 2018;38(4):273-9.
24. Alberto L, Rodríguez C, Figaredo YO, Méndez MB, Torres DM, Castro I. Alteraciones nutricionales en una muestra de pacientes que reciben hemodiálisis Nutritional alterations in a sample of patients who receive hemodialysis. 2017;42(5).
25. Hurtado Ortiz LK. Estado nutricional de pacientes en tratamiento de hemodiálisis en el Centro de Especialidades Renal Center De Esmeraldas [Internet] [Thesis]. Ecuador - PUCESE - Escuela de Enfermería; 2020 [citado 2 de junio de 2022]. Disponible en: <http://localhost/xmlui/handle/123456789/2161>
26. Pérez A, Alexa C, Estévez J, Martínez L, Del Carmen G. Efecto De Un Plan De Alimentación Y Orientación Alimentaria En Pacientes Con Hemodiálisis Mediante La Regulación De Fósforo Y Potasio Séricos. Univ Iberoam Puebla Repos Inst. 2018;
27. Leon ALL. Diagnóstico Nutricional y su Relación con el Índice de Alimentación Saludable en Pacientes con Hemodiálisis del Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren (HNASS)- Callao, 2017. 2017.
28. Arrocha Lucana GG. Estado nutricional e hidratación en pacientes con enfermedad renal crónica estadio 5 en Programa de Hemodiálisis de la Unidad SEPYN SRL, La Paz – Bolivia gestión 2019 [Internet] [Thesis]. 2021 [citado 2 de junio de 2022]. Disponible en: <http://repositorio.umsa.bo/xmlui/handle/123456789/25447>
29. Lima PM De, Carlos AP. Medidas antropométricas para avaliação da massa muscular em portadores de doença renal crônica em tratamento

- conservador Anthropometric measurements for muscle mass assessment in chronic kidney disease patients under conservative treatment. 2020;40(2):120-7.
30. Cárdenas Pérez RD. Estado nutricional de adultos diagnosticados con enfermedad renal crónica que acuden a sesiones de hemodiálisis en la Clínica Arco Iris de la ciudad de La Paz, septiembre-diciembre 2019 [Internet] [Thesis]. 2020 [citado 2 de junio de 2022]. Disponible en: <http://repositorio.umsa.bo/xmlui/handle/123456789/25034>
 31. Delgado Mendoza BP. Factores dietéticos que influyen en estado nutricional de pacientes en hemodialisis del Hospital IESS CEIBOS [Internet] [Thesis]. Universidad de Guayaquil. Facultad de Ciencias Médicas. Carrera de Tecnología Médica; 2018 [citado 5 de junio de 2022]. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/34138>
 32. Santos MVR dos, Figueiredo RRB, Alcântara RVP de, Almeida SS de, Morais CN de, Melo MCAL de. Estado Nutricional e Qualidade de Vida de Pacientes com Doença Renal Crônica Submetidos à Hemodiálise : Estado Nutricional e Qualidade de Vida. Nutr Clínica Dietética Hosp [Internet]. 2021 [citado 2 de junio de 2022];41(4). Disponible en: <https://revista.nutricion.org/index.php/ncdh/article/view/205>
 33. Vásquez-Vargas A. Valor predictivo del estado nutricional de pacientes renales crónicos en hemodiálisis usando índices antropométricos comparado con el score de malnutrición e inflamación. Rev Exp En Med Hosp Reg Lambayeque. 6 de octubre de 2017;3(3):98-102.
 34. Sánchez MN, Merlo CA, Agud ZR, Torino JR. Valoración e intervenciones nutricionales en pacientes en hemodiálisis. Rev Nefrol Diálisis Traspl. 14 de diciembre de 2018;38(4):244-57.

35. Becerra Ortiz ML. Valoración del estado nutricional de pacientes en hemodiálisis del Centro de Hemodiálisis SERSALUD Amazonia E.I.R.L. Iquitos, 2016. Univ Peru Unión [Internet]. 5 de diciembre de 2016 [citado 31 de mayo de 2022]; Disponible en: <https://repositorio.upeu.edu.pe/handle/20.500.12840/465>

XII. ANEXOS

ANEXO 1. CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título de la investigación: “Estado nutricional de los pacientes sometidos a Hemodiálisis del Hospital Regional San Juan de Dios Tarija de la ciudad de Tarija”

Este estudio tiene como objetivo determinar el Estado nutricional en pacientes sometidos a hemodiálisis porque es importante conocer su estado para una intervención nutricional. Es por eso que antes de la decisión de participar, siéntase en la libertad de preguntar sus dudas para aclararlas. Si usted accede a participar en el estudio se le pedirá que responda algunas preguntas del cuestionario, se le realizará exploración física, tomará medidas antropométricas de talla, peso, toma de circunferencia y pliegues cutáneos (después de la sesión de diálisis), también se registrará datos de la historia clínica y examen bioquímico. La participación de este estudio es voluntaria, donde la información será confidencial, anónima y para ningún otro fin fuera de la investigación.

Yo ----- con CI -----
----- Acepto participar voluntariamente en esta investigación. Habiéndome informado(a) del objetivo del estudio: responder algunas preguntas del cuestionario, como ser el Recordatorio de 24 hr, a que hagan una exploración física, mediarán mi estatura, mi peso antes y después de la sesión de hemodiálisis, registrarán datos de mi historia clínica y datos de laboratorio. Los datos obtenidos serán utilizados para la realización únicamente de la investigación del trabajo de Tesis.

Firma de paciente

ANEXO 2. VALIDACIÓN DE FICHA NUTRICIONAL Y RCD DE 24 HRS

Título de trabajo de investigación: "ESTADO NUTRICIONAL EN PACIENTES SOMETIDOS A HEMODIALISIS EN EL HOSPITAL REGIONAL SAN JUAN DE DIOS DE LA CIUDAD DE TARIJA, JUNIO-OCTUBRE, GESTION 2021"

FICHA NUTRICIONAL

1. DATOS PERSONALES

Apellido y Nombre		Sexo: M F	
Edad:		F. Nacimiento:	
1. Estado civil: Soltero Unión libre Casado Divorciado Viudo			
2. Nivel de Instrucción: 1. Ninguno 2. Nivel primario 3. Nivel secundario 4. Secundario 5. Universitario			
3. Lugar de procedencia:		Urbana Rural	
4. Tiempo de Hemodiálisis: 1. 6 a menos de 1 año 2. 1 a 4 años 3. Mayor a 4 años			
5. Dx. Anterior a ser sometido a Hemodiálisis: 1. Diabetes 2. HTA 3. Obstructiva (ITUS, próstata, alt riñón) 4. Otros (hepatitis B, N. Hepaticas) 5. Desconocido			
*Enfermedad antes de ser sometido a hemodiálisis			
6. Datos de Laboratorios			
Indicador	Resultado	Valor de Referencia	Interpretación
Albumina Sérica		3,5-5 g/dl.	
Capacidad total de fijación del hierro o TIBC		240 a 450 mcg/dL	
Creatinina			
7. Datos Antropométricos:			
Peso A. Hemodiálisis		Peso pos Hemodiálisis	
Peso seco		Media brazada y/o Altura de rodilla:	
Talla (cm):		IMC	
Estado Nutricional: (según IMC)			
Circunferencia brazo		Interpretación según CB:	
Pliegue. tricípital(mm)		AMB	
Pliegue. bicipital (mm)		Interpretación según AMB:	
% GRASA CORPORAL		Interpretación según %GCT:	

- 1.
- 2.
- 3.



 Investigadores: LIC. SARAH MARILENE Gutierrez
 C.N.S. - TARIJA

Aplicable
 No aplicable
 Aplicable
 No aplicable
 Aplicable
 No aplicable

No aplicable
 No aplicable
 No aplicable

Validado
 Validado
 Validado

ANEXO 3. RECORDATORIO DE 24 HORAS

Tiempo de comida	Horas	Preparación	Cantidad
Ayunas			
Desayuno			
Media mañana			
Almuerzo			
Media tarde			
Cena /te			
Colación nocturna			
Total	Calorías		
	Proteínas		
% DE ADECUACIÓN			

Normal Hipercalórica

Exceso Normo calórica

Déficit Hipocalórica

**ANEXO 4. ESCORE DE DESNUTRICIÓN E INFLAMACIÓN MIS
(MALNUTRITION INFLAMMATION SCORE)**

(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	En diálisis por 1 a 4 años o comorbilidades leves	En diálisis por más de 4 años o comorbilidades	Comorbilidad severa o múltiple (2 o más

año, por lo demás, saludable	(excluyendo comorbilidades graves)	moderadas (incluyendo una comorbilidad grave)	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) / talla² (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			

0 puntos Estado nutricional Normal

1-9 puntos DN Leve 10-19 puntos DN Moderada

20-29 puntos DN Grave 30 puntos DN gravísima

ANEXO 5. TAMIZAJE DE RIESGO NUTRICIONAL (NRS 2002)

Primera Etapa:

Tamizaje Inicial. Evalúe en la admisión del paciente las siguientes preguntas:

Cuadro No. 1 Tamizaje inicial (NRS 2002);

	SÍ	NO
IMC < 20,5		
¿El paciente ha perdido peso en los últimos 3 meses?		
¿El paciente ha reducido su ingesta en la dieta en la última semana?		
¿Es un paciente grave?		

SÍ: Cualquier respuesta positiva lleva al tamizaje final.

NO: Todas las respuestas son negativas, el paciente debe ser evaluado semanalmente. Si el paciente es programado para una cirugía mayor se establece un plan preventivo.

Segunda Etapa: Valoración del Riesgo Nutricional

A + B + C = Riesgo Nutricional; en donde: **A** = Daño estado Nutricional; **B** = Severidad de la Enfermedad; **C** = Edad.

Valoración del Riesgo Nutricional

ESTADO NUTRICIONAL		SEVERIDAD DE LA ENFERMEDAD	
Normal 0 puntos	Estado nutricional normal	Normal 0 puntos	Requerimientos nutricionales normales
Leve 1 punto	Pérdida de peso mayor al 5% en 3 meses, o una ingesta energética del 50-75% en la última semana	Leve 1 punto	Pacientes con fractura de cadera, pacientes crónicos con complicaciones agudas, pacientes en hemodiálisis, pacientes oncológicos diabéticos, etc.
Moderado 2 puntos	Pérdida de peso mayor al 5% en 2 meses, o IMC entre 18,5-20,5, más deterioro del estado general, o una ingesta energética del 25-60% en la última semana	Moderado 2 puntos	Cirugía mayor abdominal, pacientes con neumonía severa, neoplasias hematológicas
Severo 3 puntos	Pérdida de peso mayor al 5% en 1 mes (más del 15% en 3 meses), o IMC menor de 18,5, más deterioro del estado general, o una ingesta energética del 0-25% en la última semana	Severo 3 puntos	Pacientes con trauma de cabeza, pacientes críticos en UCI, pacientes trasplantados, etc.

EDAD: Si el paciente es mayor de 70 años de edad, debe agregarse 1 punto al score total.

SCORE: Mayor o igual a 3: Paciente se encuentra bajo riesgo nutricional, por lo que la terapia nutricional debe de ser iniciada lo antes posible.

SCORE: Menor de 3: Paciente debe de ser evaluado semanalmente. Si se sabe que el paciente será sometido a una situación de riesgo, la terapia nutricional de tipo preventiva debe de ser considerada para evitar que el paciente entre en riesgo nutricional.

De acuerdo a la severidad de la enfermedad, que tipo de pacientes pertenecen a cada categoría:

Score 1: Pacientes con enfermedades crónicas, quienes han sido ingresados por complicaciones secundarias a su enfermedad. Pacientes que por lo general deambulan. Requerimientos de proteínas pueden estar incrementados, pero pueden ser cubiertos a través de una dieta convencional o a través de suplementos nutricionales como sucede en la mayoría de los casos.

Score 2: Pacientes encamados como consecuencia de su enfermedad. Requerimientos de proteínas se encuentran levemente incrementados, pero pueden ser cubiertos; aunque la Nutrición Artificial es requerida en la mayoría de los casos.

Score 3: Pacientes en cuidados intensivos, con ventilación mecánica. Los requerimientos se encuentran incrementados, demandas que en algunos casos son difíciles de cubrir a pesar de manejarse con nutrición artificial.

ANEXO 6. Autorización para el estudio.

Tarija 16 de junio del 2021

A: Dra. Shirley Cuenca

DIRECTORA DEL HOSPITAL REGIONAL SAN JUAN DE DIOS TARIJA

A: Dr. Alvaro Ramallo

JEFE DE DOCENCIA E INVESTIGACION HRSJDD

REF.- SOLICITUD DE PERMISO PARA INVESTIGACION, EN EL CENTRO DE NEFROLOGIA Y HEMODIALISIS HRSJDD.


De tal mayor consideración,

Por medio de la cual me dirijo a su autoridad para nuevamente informarle que mi persona se encuentra desarrollando un trabajo de investigación que lleva como título " Estado nutricional objetivo y subjetivo en pacientes adultos sometidos a hemodiálisis del Hospital San Regional San Juan de Dios Tarija", cuya investigación es como requisito de conclusión en la especialidad de Nutrición Clínica, razón por la cual solicito muy respetuosamente pueda permitirme realizar dicho trabajo con los pacientes que se encuentran sometidos a hemodiálisis.

Nota.- Se adjunta nota con permiso en gestión 2019 donde se inició con el tema de investigación es esa población y en esta prestigiosa institución.

2151-021

Autorizado


Lic. Néstor Manuel Gutiérrez
C. 7120489
Nutricionista - Dietista

