

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA

ESCUELA DE POSGRADO



UNIDAD DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS

TESIS:

**RELACIÓN ENTRE EL ÍNDICE DE ALIMENTACIÓN SALUDABLE Y
ESTADO NUTRICIONAL DE PACIENTES CON HEMODIÁLISIS DE
LAURENT CENTRO DE HEMODIÁLISIS E.I.R.L., CAJAMARCA-2020**

Para optar el Grado Académico de

MAESTRO EN CIENCIAS

MENCIÓN: SALUD PÚBLICA

Presentada por:

Bachiller: MIGUEL ANGEL FLORES FLORES

Asesora:

Dra. CONSUELO PLASENCIA ALVARADO

Cajamarca – Perú

2021

COPYRIGHT © 2021 by
MIGUEL ANGEL FLORES FLORES
Todos los derechos reservados

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA

ESCUELA DE POSGRADO



UNIDAD DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS

TESIS APROBADA:

RELACIÓN ENTRE EL ÍNDICE DE ALIMENTACIÓN SALUDABLE Y ESTADO NUTRICIONAL DE PACIENTES CON HEMODIÁLISIS DE LAURENT CENTRO DE HEMODIÁLISIS E.I.R.L., CAJAMARCA-2020

Para optar el Grado Académico de

MAESTRO EN CIENCIAS

MENCIÓN: SALUD PÚBLICA

Presentada por:

Bachiller: MIGUEL ANGEL FLORES FLORES

JURADO EVALUADOR

Dra. Consuelo Belania Plasencia Alvarado
Asesora

Dra. Margarita del Pilar Cerna Barba
Jurado Evaluador

Dra. Juana A. Ninatanta Ortiz
Jurado Evaluador

Mg. Doris Elizabeth Zelada Chávarry
Jurado Evaluador

Cajamarca – Perú

2021



Universidad Nacional de Cajamarca
LICENCIADA CON RESOLUCIÓN DE CONSEJO DIRECTIVO N° 050-2018-SUNEDU/CD
Escuela de Posgrado
CAJAMARCA - PERU



PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS

ACTA DE SUSTENTACIÓN VIRTUAL DE TESIS

Siendo las 7.00 pm. horas del día 17 de setiembre de dos mil veintiuno, reunidos a través de meet.google.com/eku-qrcn-nsv, creado por la Unidad de Posgrado de la Facultad de Ciencias de la Salud, de la Universidad Nacional de Cajamarca, el Jurado Evaluador presidido por la **Dra. MARGARITA DEL PILAR CERNA BARBA**, **Dra. JUANA A. NINATANTA ORTIZ**, **Mg. DORIS ELIZABETH ZELADA CHÁVARRY**, y en calidad de Asesor la **Dra. CONSUELO BELANIA PLASENCIA ALVARADO**. Actuando de conformidad con el Reglamento Interno de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional de Cajamarca y la Directiva para la Sustentación de Proyectos de Tesis, Seminarios de Tesis, Sustentación de Tesis y Actualización del Marco Teórico de los Programas de Maestría y Doctorado, se dio inicio a la Sustentación de la Tesis titulada: **RELACION ENTRE EL ÍNDICE DE ALIMENTACIÓN SALUDABLE Y ESTADO NUTRICIONAL DE PACIENTES CON HEMODIÁLISIS DE LAURENT CENTRO DE HEMODIÁLISIS E.I.R.L., CAJAMARCA-2020.**, presentada por el Bach. en Bromatología y Nutrición Humana **MIGUEL ANGEL FLORES FLORES**.

Realizada la exposición de la Tesis y absueltas las preguntas formuladas por el Jurado Evaluador, y luego de la deliberación, se acordó **APROBAR** con la calificación de **DIECIOCHO (18)**, la mencionada Tesis; en tal virtud, el Bach. en Bromatología y Nutrición Humana **MIGUEL ANGEL FLORES FLORES**, está apto para recibir en ceremonia especial el Diploma que lo acredita como **MAESTRO EN CIENCIAS**, de la Unidad de Posgrado de la Facultad de Ciencias de la Salud, con Mención en **SALUD PÚBLICA**.

Siendo las 09:00 pm., horas del mismo día, se dio por concluido el acto.

.....
Dra. Consuelo Belania Plasencia Alvarado
Asesora

.....
Dra. Margarita del Pilar Cerna Barba
Jurado Evaluador

.....
Dra. Juana A. Ninatanta Ortiz
Jurado Evaluador

.....
Mg. Doris Elizabeth Zelada Chavarry
Jurado Evaluador

DEDICATORIA

A:

Mi mamá por estar siempre a mi lado a pesar de la distancia.

Mis hermanos por su confianza e inspiración.

Miguel Angel Flores Flores

AGRADECIMIENTO

A:

Dios, por la fuerza que me da en mi caminar.

Mi mamá y hermanos, por todo el apoyo.

Jorge, por ser un buen amigo.

Dra. Consuelo Plasencia, por la confianza y el asesoramiento.

Mi colega y amiga Nady Rojas por su apoyo desinteresado.

Mr. Terrones, por el apoyo en la estadística.

Mi grupo de la maestría “Los del B” por la gran amistad durante todo este tiempo de estudios.

Laurent Centro de Hemodiálisis, en especial a la Srta. Greis y a las Lic. Leyla, María Eugenia
y todos que estuvieron involucrados.

Miguel Angel Flores Flores

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO	vi
ÍNDICE DE CONTENIDOS	vii
LISTA DE TABLAS	x
LISTA DE FIGURAS	xii
LISTA DE ANEXOS	xiii
RESUMEN	xiv
ABSTRACT	xv
INTRODUCCIÓN	xvi
CAPÍTULO I	1
1.1. Planteamiento del problema:	1
1.2. Justificación del estudio:	2
1.3. OBJETIVOS:	3
GENERAL:	3
ESPECIFICOS:	3
CAPÍTULO II	4
2.1. Antecedentes del estudio:	4
2.2. Bases conceptuales:	6
a. Insuficiencia renal crónica:	6
b. Índice de alimentación saludable:	9

c. Estado nutricional:	11
d. Condición socioeconómica:	15
2.3. Hipótesis:	15
2.4. Variables:	15
CAPÍTULO III	19
3.1 Diseño y tipo de estudio:	19
3.2. Población y muestra:	19
3.3. Criterio de inclusión y exclusión:	19
3.4. Unidad de análisis:	20
3.5. Técnicas e instrumentos para la recolección de datos:	20
3.7. Validación de los instrumentos:	27
3.8. Procesamiento y análisis de datos:	28
3.9. Consideraciones éticas en investigación científica:	28
CAPÍTULO IV	29
RESULTADO Y DISCUSIÓN:	29
4.1. Condiciones socioeconómicas:	29
4.2. Índice de alimentación saludable:	33
4.3. Estado nutricional:	39
4.4. Relación entre el índice de alimentación saludable y estado nutricional:	43
CONCLUSIONES	54
RECOMENDACIONES	55

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	56
ANEXOS	60
1. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS:	60
2. CONSENTIMIENTO INFORMADO:	64
3. VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO:	65
4. GALERIA DE FIGURAS:	66

LISTA DE TABLAS

Tabla 1: Clasificación de los estadios de la enfermedad renal crónica (ERC).....	6
Tabla 2: Estándar de referencia para el P/T.....	12
Tabla 3: Estándar de referencia para el espesor pliegue del tríceps.	12
Tabla 4: Estándar de referencia para la circunferencia del bazo.	13
Tabla 5: Estándar de referencia para la circunferencia muscular del brazo.	13
Tabla 6: Criterios para definir la puntuación de cada variable.....	24
Tabla 7: Criterios para la puntuación establecidos por cada nutriente a estudiar.....	25
Tabla 8: Índice de Alimentación saludable y criterios de puntuación.....	26
Tabla 9: Índice nutricio de Bilbrey.....	27
Tabla 10: Condiciones socioeconómicas de los pacientes con hemodiálisis de Laurent Centro de Hemodiálisis E.I.R.L., Cajamarca-2020.....	29
Tabla 11: Nutrientes consumidos por los pacientes con hemodiálisis de Laurent Centro de Hemodiálisis E.I.R.L., Cajamarca-2020.....	33
Tabla 12: Frecuencia de consumo de los pacientes con hemodiálisis de Laurent Centro de Hemodiálisis E.I.R.L., Cajamarca-2020.....	34
Tabla 13: Índice de alimentación saludable de los pacientes con hemodiálisis de Laurent Centro de Hemodiálisis E.I.R.L., Cajamarca-2020.....	38
Tabla 14: Parámetros antropométricos de los pacientes con hemodiálisis de Laurent Centro de Hemodiálisis E.I.R.L., Cajamarca-2020.....	39
Tabla 15: Parámetros bioquímicos de los pacientes con hemodiálisis de Laurent Centro de Hemodiálisis E.I.R.L., Cajamarca-2020.....	41

Tabla 16: Estado nutricional general de los pacientes con hemodiálisis de Laurent Centro de Hemodiálisis E.I.R.L., Cajamarca-2020.....	43
Tabla 17: Relación entre el índice de alimentación saludable y estado nutricional de los pacientes con hemodiálisis de Laurent Centro de Hemodiálisis E.I.R.L., Cajamarca-2020.....	43

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Tacitas medidoras.	66
Figura 2: Guantes descartables.	66
Figura 3: Balanza digital.	66
Figura 4: Tallímetro portátil de madera estandarizado.	67
Figura 5: Cinta antropométrica retráctil.	67
Figura 6: Plicómetro	67
Figura 7: Medida de masa corporal.	68
Figura 8: Medida de talla.	68
Figura 9: Circunferencia del brazo relajado.	69
Figura 10: Punto acromiale.	69
Figura 11: Punto radiale.	70
Figura 12: Medida del pliegue tricipital.	70
Figura 13: Toma de muestra.	71
Figura 14: Tubos con muestras biológicas.	71

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1: Frecuencia de consumo de alimentos.....	60
Anexo 2: Recordatorio de consumo de alimentos en 24 horas.....	61
Anexo 03: Datos del paciente y Condiciones socioeconómicas.....	62
Anexo 04: Valoración Global Subjetiva.....	63
Anexo 05: Formato del Consentimiento Informado.....	64
Anexo 06: Informe de opinión de experto.....	65

RESUMEN

Esta investigación tuvo como objetivo principal determinar la relación entre el índice de alimentación saludable y estado nutricional de los pacientes con hemodiálisis de Laurent Centro de Hemodiálisis E.I.R.L., Cajamarca-2020. En la metodología no se manipulo las variables y los datos se recogieron una vez para ser analizados de manera numérica y esto permitió encontrar datos de cada una de las variables de estudio usando cuestionarios como el recordatorio de consumo de alimentos en 24 horas y el cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos. Se usó la prueba estadística de X² para encontrar la correlación de las variables. La muestra no probabilística por conveniencia fue de 32 pacientes con hemodiálisis según criterios de inclusión y exclusión. Los resultados fueron: el 62,5% de los pacientes en rango de adultos; 68,8% fueron del género masculino; 96,9% de los pacientes tuvieron un índice de alimentación saludable malo; 50% tuvieron desnutrición leve. Se encontró relaciones significativas entre los indicadores de los grupos de alimentos, parámetros antropométricos y parámetros bioquímicos. Así mismo, no se evidenció relación entre el índice de alimentación saludable y el estado nutricional de los pacientes con hemodiálisis teniendo como resultado un $p= 0.793$ con un $\alpha = 0,05$. La conclusión fue que se encontró un índice de alimentación malo, desnutrición leve y que no existe relación entre el índice de alimentación saludable y el estado nutricional de los pacientes con hemodiálisis.

Palabras clave: Índice de alimentación saludable, estado nutricional, enfermedad renal, pacientes en hemodiálisis.

ABSTRACT

The main objective of this research was to determine the relationship between the healthy eating index and nutritional status of hemodialysis patients at Laurent Centro de Hemodiálisis E.I.R.L., Cajamarca-2020. In the methodology, the variables were not manipulated and the data was collected once to be analyzed numerically and this allowed finding data for each of the study variables using questionnaires such as the 24-hour food consumption reminder and the questionnaire of frequency of food consumption. The X² statistical test was used to find the correlation of the variables. The non-probabilistic convenience sample consisted of 32 hemodialysis patients according to inclusion and exclusion criteria. The results were: 62.5% of the patients in the adult range; 68.8% were male; 96.9% of the patients had a poor healthy eating index; 50% had mild malnutrition. Significant relationships were found between the indicators of the food groups, anthropometric parameters and biochemical parameters. Likewise, there was no evidence of a relationship between the healthy eating index and the nutritional status of hemodialysis patients, resulting in a $p = 0.793$ with an $\alpha = 0.05$. The conclusion was that there was a poor diet index, mild malnutrition and that there is no relationship between the healthy eating index and the nutritional status of hemodialysis patients.

Key words: Healthy eating index, nutritional status, kidney disease, hemodialysis patients.

INTRODUCCIÓN

El índice de alimentación saludable es un indicador que nos permite conocer la alimentación de los pacientes, entre ellos grupos de alimentos, cantidades y horario de consumo, y esto a su vez repercute en su estado nutricional que es medido mediante el índice de masa corporal, pliegues cutáneos y valores bioquímicos como la albúmina y la hemoglobina, etc. La hemodiálisis es un tratamiento sustitutorio usado cuando el paciente tiene insuficiencia renal crónica terminal, siendo el encargado de limpieza de la sangre y de eliminar diversas sustancias tóxicas que se encuentra el cuerpo. Esta investigación buscó el estado nutricional y la alimentación de los pacientes con hemodiálisis que viven en la Cajamarca, tal como lo desarrolló Ludeña A. en el 2017 quien encontró pacientes con una desnutrición moderada y un índice de alimentación malo; y debido a las pocas investigaciones desarrolladas de este tipo se realizó el estudio que ayudará a las instituciones regionales e incluso universidades para desarrollar guías alimentarias o tablas de composición de alimentos locales que serán útiles para la población y ayudarán a conocer la cantidad de macro y micro nutrientes que contienen para prevenir o mejorar diversos tipos de enfermedades entre ellas la obesidad.

La falta de promoción de la salud, consumo excesivo de alimentos ultra procesados, sedentarismo y el consumo de pocos alimentos ricos en fibra son las causas del sobrepeso y obesidad en la población; y con el pasar del tiempo van a desencadenar enfermedades no transmisibles como la diabetes e hipertensión y al no ser controladas van a causar enfermedad renal crónica terminal.

En la presente investigación se analizaron importantes temas como son las condiciones socioeconómicas, tipo de alimentación de los pacientes y el estado nutricional, y así determinar la correlación existente entre las variables.

Este informe contiene cinco capítulos que son los siguientes: en el primer capítulo se presenta el planteamiento del problema, justificación, objetivo general y específicos. En el segundo capítulo, los antecedentes de estudio, bases conceptuales, hipótesis y las variables. En el tercero se precisa el diseño y tipo de estudio, población y muestra, criterios de inclusión y exclusión, unidad de análisis, técnicas e instrumentos para la recolección de datos, validación de los instrumentos, procesamiento y análisis de datos y consideraciones éticas en investigación científica. En el cuarto se presentan los resultados y discusiones, seguidos de las conclusiones, recomendaciones y bibliografía. Y como parte final los anexos.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del problema:

La insuficiencia renal crónica terminal es una de las enfermedades más silenciosas a nivel mundial, debido a que no existen síntomas específicos que faciliten el diagnóstico de la enfermedad, la cual afecta según la Organización Mundial de la Salud (OMS) a casi el 10 % de la población mundial.⁽¹⁾ En los últimos años la prevalencia de desnutrición se ha incrementado oscilando entre 40% - 70% dependiendo de la regla de clasificación del estado nutricional que se emplee.⁽²⁾ Además, se estima un 40% de los pacientes que se dializan jóvenes e incluso niños los cuales deben someterse a sesiones de hemodiálisis e incluso a trasplantes renales.⁽³⁾

Las causas más comunes de esta enfermedad son: diabetes, hipertensión arterial, tabaquismo, síndrome metabólico, entre otros; estos se manifiestan por el sedentarismo y la mala alimentación de cada persona.⁽²⁾

A nivel mundial, se encuentran pocas investigaciones relacionadas al tipo y forma de alimentación de los pacientes en hemodiálisis, solo hay datos de algunos estudios que indican la alta prevalencia de desnutrición que presentan estos pacientes.⁽⁴⁾ En el Perú los estudios revelan que estos pacientes tienen una desnutrición moderada y un índice de alimentación malo⁽²⁾ existiendo una alta prevalencia de malnutrición calórica-proteica, incluyendo déficits nutricionales como la deficiencia de vitamina D, vitamina B6, vitamina C, probablemente carnitina y zinc.⁽²⁾ Así mismo, el Perú no cuenta con políticas de salud renal debido a la ausencia de información⁽⁵⁾, pero por otra parte EsSalud implementó su propio plan nacional de salud renal y una guía técnica de promoción de la salud para prevenir el aumento de esta enfermedad⁽⁶⁾.

En la región de Cajamarca no se evidencian investigaciones que nos indiquen que la dieta consumida por el paciente con hemodiálisis influye en su estado nutricional; por ello, esta sería el primer estudio que busca conocer del índice de alimentación saludable y estado nutricional en pacientes con hemodiálisis en la ciudad de Cajamarca.

La investigación se realizó en una institución prestadora de servicio de salud (IPRESS) de nombre Laurent Centro de Hemodiálisis E.I.R.L de la ciudad de Cajamarca, que brinda atención durante 6 días a la semana a pacientes con enfermedad renal crónica terminal con tratamiento de hemodiálisis. En ella, la evaluación nutricional que es desarrollada es de manera general tal como: peso, talla e historia nutricional. Pero al haber un ingreso mensual de 2 pacientes nuevos al mes, el personal nutricionista que labora no alcanza realizar una evaluación nutricional individual y a detalle, generando desconocimiento del estado nutricional y dietético que conlleva a una mala alimentación del paciente que repercute en los valores bioquímicos tales como: urea, creatinina, fósforo, calcio, hemoglobina y nutricional.

1.2. Justificación del estudio:

La Insuficiencia Renal Crónica Terminal es una de las enfermedades que se estudia en el campo de la salud, pero pocas veces se investiga sobre la alimentación o el estado nutricional de estos pacientes que se encuentran en terapia sustitutiva y esto a su vez, hace que se tenga desconocimiento del grado de desnutrición que puede estar teniendo el paciente debido a la mala alimentación y el nivel de pobreza de cada uno de ellos.

Entre las investigaciones realizadas en el Perú, se encontró que los pacientes tienen un índice de alimentación saludable regular de 64%⁽³⁾ y malo de 67.3%⁽²⁾. Con respecto a los parámetros antropométricos del pliegue tricóptico encontraron que 32%⁽³⁾ y 16%⁽²⁾ tiene desnutrición energética severa. En Cajamarca, no se evidencian estudios en esta área de investigación, es por ello que, se ha determinado la relación del índice de alimentación saludable y el estado

nutricional de los pacientes de Lauren Centro de Hemodiálisis E.I.R.L donde asisten pacientes de tres tipos de seguros (ESSALUD, SIS y SALUD POL) y en algunas oportunidades pacientes particulares. Así mismo, esta investigación da una visión para que instituciones competentes en salud puedan diseñar una guía básica de alimentación a nivel regional para pacientes con hemodiálisis ya que, en el Perú, el seguro social de salud presentó una guía a nivel institucional (“Guía de atención nutricional en el paciente con enfermedad renal crónica” - RG N° 02-GCPS-ESSALUD-2020), permitiendo que las consejerías a los pacientes sea muy limitada porque todas las recomendaciones están basadas para un solo lugar y no están descentralizadas por regiones.

1.3. OBJETIVOS:

GENERAL:

- Determinar la relación entre el índice de alimentación saludable y estado nutricional de los pacientes con hemodiálisis de Laurent Centro de Hemodiálisis E.I.R.L., Cajamarca-2020.

ESPECIFICOS:

- Identificar las condiciones socioeconómicas de los pacientes con hemodiálisis de Laurent Centro de Hemodiálisis E.I.R.L., Cajamarca-2020.
- Determinar el índice de alimentación saludable de los pacientes con hemodiálisis de Laurent Centro de Hemodiálisis E.I.R.L., Cajamarca-2020.
- Evaluar el estado nutricional de los pacientes con hemodiálisis de Laurent Centro de Hemodiálisis E.I.R.L., Cajamarca-2020.
- Establecer la correlación entre dimensiones e indicadores de cada variable y las condiciones socioeconómicas de los pacientes con hemodiálisis de Laurent Centro de Hemodiálisis E.I.R.L., Cajamarca-2020.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes del estudio:

Quispe, M (2014)⁽³⁾ en su investigación titulada “Índice de Alimentación Saludable y el Estado Nutricional de los pacientes ambulatorios de la Unidad de Hemodiálisis del Hospital Nacional Dos de Mayo”. Evaluó 31 pacientes y encontró el 22% de los pacientes presentó delgadez, 65% estuvieron en normal, 10% sobrepeso y 3% obesidad. Desnutrición Energética de 68% en el PCT, 48% de Desnutrición Proteica del CMB. La albúmina nos muestra un 84% de desnutrición proteica visceral. El IAS mostró que la alimentación fue inadecuada y regular en un 36% y 64% respectivamente. Como conclusión no encontró ningún paciente con una alimentación adecuada.

Ludeña, A (2017)⁽²⁾ en el estudio denominado “Diagnostico nutricional y su relación con el Índice de Alimentación Saludable (IAS) en pacientes con Enfermedad Renal Crónica que inician hemodiálisis en el Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren (HNASS)-Callao, 2017”. Evaluó 55 pacientes que tenían menos de un año dializándose y encontró que el 52,7% de los pacientes presentaron desnutrición moderada, 40% desnutrición leve y el 7,3% desnutrición severa. Además, encontró el IAS como malo 67,3% y regular 32,7%. Por último, concluyó que el estado nutricional se relaciona significativamente con el IAS ($p=0,048$).

Zavaleta, L (2019)⁽⁷⁾ en su investigación “Diagnóstico nutricional en pacientes con enfermedad renal crónica sometidos a hemodiálisis del Hospital Militar Central, Jesús María 2019”. Trabajó con 56 pacientes, y en sus resultados indica que el 51,8% del Índice de Masa Corporal presentaron valores normales; 67,9% eutróficos malnutridos en la Circunferencia Media del Brazo; 41,1% normal en el Pliegue Cutáneo Tricipital y en los resultados

bioquímicos encontró en riesgo moderado de albúmina con 67,9%; riesgo moderado en hemoglobina con 35,7% y transferrina con desnutrición leve 71,4%.

Becerra, M. (2016)⁽⁸⁾ en el estudio “Valoración del estado nutricional de pacientes en hemodiálisis del Centro de Hemodiálisis SERSALUD Amazonia E.I.R.L. Iquitos, 2016”. Trabajó con una muestra conformada por 100 pacientes y tuvo como resultado el 54% de pacientes presentaron estado nutricional normal. En relación a los parámetros bioquímicos, el 76% con desnutrición leve por albúmina sérica. En la evaluación por signos clínicos, solo el 19% mostró presencia leve de ascitis o edemas. En cuanto al indicador dietético, el 47% presentó 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.

Cansing, M; Vilela, M (2016)⁽⁹⁾ en su investigación denominado “Relación entre los hábitos alimenticios y el estado nutricional, de los pacientes adultos con insuficiencia renal crónica terminal sometidos a hemodiálisis que acuden al centro de diálisis FarmaDial S.A. en la ciudad de Guayaquil en el periodo de mayo – septiembre 2016” Evaluó 40 pacientes en hemodiálisis de 45 a 65 años y encontró el 75% de pacientes con desnutrición leve, 25% con desnutrición moderada de acuerdo a los datos obtenidos por el score Malnutrition – Inflammation (MIS). De igual manera utilizó parámetros bioquímicos, donde se observó niveles normales de albumina y creatinina. Finalmente, determinó una baja ingesta de cereales, vegetales, frutas, y un consumo adecuado de grasas.

Flores, E (2003)⁽¹⁰⁾ en su estudio titulado “Situación socioeconómica del paciente con insuficiencia renal crónica del instituto Guatemalteco de seguridad social” donde evaluó 100 pacientes con enfermedad renal y encontró que el 33% tienen entre los 18 a 28 años, 66% fueron varones, 63% tuvieron estudios técnicos, 56% de religión católico, 45% viven

en vivienda alquilada, y el 80% realiza tratamiento sustitutorio de hemodiálisis. Llegó a la conclusión que los pacientes afiliados al seguro social presentan problemas socioeconómicos.

2.2. Bases conceptuales:

a. Insuficiencia renal crónica:

La insuficiencia renal crónica (IRC) se define como la daño progresivo, estable e invariable de la tasa de filtración glomerular a lo extenso de un lapso cambiante, a veces incluso de años, expresada por una disminución del aclaramiento de creatinina estimado <60 mL/min/1,73 m². Además, se puede precisar como la presencia de daño renal constante durante al menos 3 meses, secundario a la reducción lenta, progresiva e inalterable del número de nefronas con el constante síndrome médico derivado de la inhabilidad renal para llevar a cabo funciones depurativas, excretoras, reguladoras y endocrino metabólicas.⁽¹¹⁾

Estadios evolutivos de la IRC:

La IRC es un padecimiento progresivo, que va cambiando en diferentes estadios en los que se van incrementando las manifestaciones clínicas. Dichos estadios se establecen basados en la función renal medida por el filtrado glomerular estimado.⁽¹¹⁾

Tabla 1: Clasificación de los estadios de la enfermedad renal crónica (ERC).

Estadio	Descripción	FG (mL/min/1.73 m ²)
-	Riesgo aumentado de Enfermedad Renal Crónica	60 con factores de riesgo*
1	Daño renal † con Filtración glomerular (FG) normal	>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 o diálisis

Fuente: National Kidney Fundation, 2002 (12)

FG: filtrado glomerular.

* Factores de riesgo de ERC: edad avanzada, historia familiar de ERC, hipertensión arterial, diabetes, reducción de masa renal, bajo peso al nacer, enfermedades autoinmunes y sistémicas, infecciones urinarias, litiasis, enfermedades obstructivas de las vías urinarias bajas, uso de fármacos nefrotóxicos, razas afroamericanas y otras minoritarias en Estados Unidos y bajo nivel educativo o social.

† Daño renal: alteraciones patológicas o marcadores de daño, fundamentalmente una proteinuria/albuminuria persistente (índice albúmina/ creatinina > 30 mg/g, aunque se han propuesto cortes sexo-específicos en > 17 mg/g en varones y 25 mg/g en mujeres); otros marcadores pueden ser las alteraciones en el sedimento urinario y alteraciones morfológicas en las pruebas de imagen.

a) *Estadios 1 y 2*: daño renal con: FG 90 mL/min/1,73 m² y FG 60-89 mL/min/1,73 m², proporcionalmente. En este contexto podemos percibir: microalbuminuria/proteinuria, variación en el sedimento urinario y en las pruebas de imagen. Cerca del 75% de las personas mayores de 70 años se encuentran en este estadio. La función renal global es suficiente para mantener al paciente asintomático, debido a la función adaptativa de las nefronas. La correcta técnica de actuación en los dos estadios radica en el diagnóstico prematuro y en el inicio de medidas preventivas con el fin de impedir la progresión.⁽¹¹⁾

b) *Estadio 3*: FG 30-59 mL/min/1,73 m². Puede acompañarse de las siguientes alteraciones: aumento de urea y creatinina en sangre, alteraciones clínicas (hipertensión, anemia), alteraciones de laboratorio (hiperlipidemia, hiperuricemia), alteraciones leves del metabolismo fosfo-cálcico y disminución de la capacidad de concentración urinaria (poliuria/nicturia). La ERC, estadios 2-3, aumenta con la edad, siendo la prevalencia mayor en pacientes del sexo femenino con una tendencia de aparición en edades medias, persistiendo en edades mayores de 65 años. Con el método Cockcroft-Gault, casi la mitad de las mujeres mayores de 65 años tienen una ERC estadio 3 frente a un tercio de los varones. Una vez alcanzado el estadio 3, comienzan a aparecer signos clínicos que demuestran la vulnerabilidad renal. La totalidad de los pacientes deben someterse a una valoración nefrológica global, con el fin de recibir tratamiento específico preventivo y detectar complicaciones.⁽¹¹⁾

c) *Estadio 4*: FG 15-29 mL/min/1,73 m². En este estadio se produce una intensificación de alteraciones clínicas: anemia intensa refractaria, hipertensión acentuada, trastornos digestivos, circulatorios y neurológicos. Puede haber acidosis metabólica, alteraciones moderadas del metabolismo fosfo-cálcico y prurito. Se conserva, no obstante, la excreción adecuada de potasio. En dicho estadio además de la instauración de terapéutica específica se hace indispensable la valoración de la instauración de una preparación para el tratamiento renal sustitutivo.⁽¹¹⁾

d) *Estadio 5*: FG < 15 mL/min/1,73 m². Cursa con osteodistrofia renal y trastornos endocrinos y dermatológicos sobreañadidos a las alteraciones previas. Dicho estadio corresponde al síndrome urémico, en el que además de las medidas previas es obligada la valoración del inicio del tratamiento renal sustitutivo: diálisis-peritoneal/hemodiálisis-o trasplante renal.⁽¹¹⁾

Tratamiento sustitutivo renal:

i) **Diálisis**: es un tratamiento sustitutivo, que cumple como principal función la de la depuración a nivel renal. La inclusión de un paciente en un programa de diálisis se debe individualizar en función de las condiciones clínicas, físicas, mentales y sociales del mismo. Actualmente, según comisiones de expertos, influenciado a su vez por los avances tecnológicos, no existe contraindicación alguna para desestimar este tipo de tratamiento únicamente por cuestiones de edad.⁽¹¹⁾

Actualmente existen dos modalidades de diálisis: diálisis peritoneal y hemodiálisis. La elección de una u otra depende de los deseos del paciente, de su estado clínico, de la experiencia del profesional que la prescribe y de los recursos disponibles. Ningún método ofrece ventajas en la tasa de supervivencia cuando se comparan factores de riesgo similares.⁽¹¹⁾

- Diálisis peritoneal: depuración a través de la membrana peritoneal natural. Se trata de un tratamiento domiciliario, realizado por el propio enfermo tras un período de adiestramiento.

- DPCA: diálisis peritoneal continua ambulatoria. Técnica manual, que utiliza una solución dializante que se infunde en la cavidad peritoneal; transcurridas seis-ocho horas se drena impregnada de toxinas urémicas.

- DPA: diálisis peritoneal automatizada. Se utiliza una cicladora para la infusión dializante y posterior drenaje. Habitualmente se realiza por la noche.⁽¹¹⁾

Destacan como complicaciones en el anciano, una mayor incidencia de peritonitis, diverticulitis, aparición de hernias, fugas de líquido dialítico y lumbalgias por la postura lordótica artificial adquirida.⁽¹¹⁾

ii) Hemodiálisis: tratamiento depurativo, realizado a través de un acceso vascular (catéter o fístula), con dirección hacia un circuito extracorpóreo y membrana artificial donde se produce la diálisis con regreso de la sangre una vez depurada, a través del acceso, al organismo.⁽¹¹⁾

iii) Trasplante renal: constituye un tratamiento alternativo para la IRCT en adultos de edad avanzada. Los resultados en torno a la supervivencia han mejorado en los últimos años gracias a la meticulosidad en la selección del receptor, los cuidados perioperatorios y el uso de nuevos fármacos inmunosupresores, más seguros y eficaces, reduciendo de forma considerable los límites en torno a la edad del paciente previamente establecidos.⁽¹¹⁾

b. Índice de alimentación saludable:

Kennedy et al. (1995) desarrollaron un índice de calidad de la dieta (siglas en inglés =DQI) simple denominado índice de alimentación saludable (Healthy Eating Index, HEI). El HEI es un índice cuyo rango va de 0 a 100, basado en diez componentes individuales cuya

puntuación individual oscila de 0 a 10. Los primeros cinco componentes del HEI se basan en cinco de los grupos de alimentos principales de la de la pirámide de alimentos de los EEUU, mientras que los restantes componentes están basados en aspectos de las guías alimentarias de dicho país. La variedad es uno de los componentes del HEI, este se correlaciona positivamente de forma significativa con la mayor parte de los nutrientes de la dieta, con el índice peso corporal (BMI, kg/m²) y con la “autopercepción” de calidad de la dieta de los individuos evaluados.⁽¹³⁾ La clasificación de la alimentación en tres categorías: saludable si la puntuación > 80, necesita cambios si obtiene una puntuación > 50 - <80 y poco saludable si la puntuación es <50.⁽¹⁴⁾

Recordatorio dietético de 24 horas: Se realiza una entrevista donde se recoge la ingesta realizada durante las 24 horas previas a la misma. La principal ventaja de este método es la rapidez en su realización y el fácil recuerdo de la ingesta por el paciente. Este método extrapola la ingesta de un día como la ingesta habitual del sujeto. Poco útil en pacientes en hemodiálisis, donde la ingesta varía de un día a otro.⁽¹⁵⁾

Cuestionario de frecuencia: Se trata de un cuestionario dietético que puede realizar el paciente por sí mismo o con la ayuda de un nutricionista. Se compone de una serie de alimentos habituales en el consumo, especificando mediante preguntas la frecuencia y la cantidad de la ingesta realizada en los últimos 6 a 12 meses. Se estima la cantidad ingerida multiplicando la frecuencia por la cantidad específica para la medida aportada. La principal ventaja de este método es la posibilidad de abarcar un periodo más largo de ingesta, por lo que son muy útiles en estudios epidemiológicos, más limitado en la evaluación individual o de un grupo pequeño de sujetos.⁽¹⁵⁾

c. Estado nutricional:

Estado nutricional es la situación en la que se encuentra una persona en relación con la ingesta y adaptaciones fisiológicas que tienen lugar tras el ingreso de nutrientes. El estado nutricional de un individuo refleja el grado en que se cumplen sus necesidades fisiológicas de nutrimentos. El consumo de nutrimentos depende del consumo real del alimento, el cual está sujeto a la influencia de múltiples factores, entre los que se encuentran la situación económica, la conducta alimentaria, el estado emocional, las influencias culturales, los efectos de diversos estados patológicos sobre el apetito y la capacidad para consumir y absorber nutrimentos.⁽¹⁶⁾

Peso Seco

El peso seco (PS) de una persona es el resultado de una función renal normal, permeabilidad vascular, concentración sérica de proteínas y una correcta regulación del volumen de líquidos corporales, por lo tanto, todo paciente que presente enfermedad renal crónica (ERC) y esté en tratamiento de diálisis, el PS va a ser el peso más bajo tolerado al finalizar la diálisis, con el cual el paciente presente mínimos signos o síntomas de hipovolemia o hipervolemia.⁽¹⁷⁾

Talla o estatura:

Distancia vertical desde la horizontal (superficie de sustentación) hasta el vértex (parte superior y más prominente de la cabeza). Para ello, la persona debe estar en posición erecta (sin calzado), con los miembros superiores a ambos lados del cuerpo, las palmas y dedos de las manos rectos y extendidos hacia abajo, mirando hacia el frente, en bipedestación, con el peso distribuido equitativamente en ambos pies.⁽¹⁸⁾

Índice de masa corporal:

El índice de masa corporal (IMC) es un indicador de la relación entre el peso y la talla, que se utiliza frecuentemente para determinar el sobrepeso y la obesidad en los adultos. Fue diseñado en 1832 por Lambert Adolphe-Jacques Quételet. Para determinarlo se divide el peso del sujeto en kilogramos entre el cuadrado de su talla en metros (kg/m^2). Estos indicadores antropométricos son los más utilizados; sin embargo, no miden la adiposidad ni siquiera de forma indirecta. ⁽¹⁹⁾

Porcentaje de adecuación Peso/Talla:

$$\% \text{ Peso/Talla: } \frac{\text{Peso actual}}{\text{peso teórico-talla en P50}} \times 100$$

Tabla 2: Estándar de referencia para el P/T.

Normal	100-90%
Leve	89-80%
Moderado	79-69
Severo	<50%

Fuente: Condori, N., et.al. Mendoza, 2003(20)

Pliegue cutáneo tricipital (PCT):

La medida de su espesor permite estimar con bastante aproximación la cantidad de grasa subcutánea, que constituye el 50% de la grasa corporal. Su determinación se realiza mediante un instrumento llamado calíper. ⁽²¹⁾

$$\% \text{ PCT: } \frac{PCT}{PCT \text{ teórico}} \times 100$$

Tabla 3: Estándar de referencia para el espesor pliegue del tríceps.

Género	Estándar	90% del estándar	80% del estándar	70% del estándar	60% del estándar
Masculino	12.5 mm	11.3 mm	10.0 mm	8.8 mm	7.5 mm
Femenino	16.5 mm	14.9 mm	13.2 mm	11.6 mm	9.9 mm

Fuente: Felanpe, 2008

Perímetro del brazo relajado / circunferencia del brazo (PB / CB):

El perímetro del brazo, segmento del miembro superior (colocado en posición relajada al costado del cuerpo), la medición se realiza al nivel de la línea media acromial-radial.⁽²²⁾

$$\% \text{ CB} = \frac{CB}{CB \text{ teórico}} \times 100$$

Tabla 4: Estándar de referencia para la circunferencia del bazo.

Género	Estándar	90% del estándar	80% del estándar	70% del estándar	60% del estándar
Masculino	29.3 cm	26.3 cm	23.4 cm	20.5 cm	17.6 cm
Femenino	28.5 cm	25.7 cm	22.8	20.0 cm	17.1 cm

Fuente: OMS, 1966

Circunferencia media del brazo (CMB):

Para hallar la Circunferencia Muscular del Brazo (CMB) con la cual podemos saber la reserva proteica mediante la cantidad de masa muscular, primero se mide el perímetro del brazo relajado (PB), en la parte media de este, para ello se ubica primero el acromion y se hace una medida hasta el codo, de allí sacamos la altura donde mediremos la circunferencia del brazo. Con dicho valor más el PCT, se puede hallar el valor de la CMB, mediante una fórmula sencilla.(3)

$$CMB = PB \text{ (cm)} - (PCT \text{ (cm)} \times 3.1416)$$

$$\% \text{ CMB} = \frac{CMB}{CMB \text{ teórico}} \times 100$$

Tabla 5: Estándar de referencia para la circunferencia muscular del brazo.

Género	Estándar	90% del estándar	80% del estándar	70% del estándar	60% del estándar
Masculino	25.3	22.8	20.2	17.7	15.2
Femenino	23.2	20.9	18.6	16.2	13.9

Fuente: Felanpe, 2008

Valoración Global Subjetiva:

La Subjective Global Assessment (Valoración Global Subjetiva: VGS) es una herramienta de tamizaje, recomendada por la Sociedad Americana de Nutrición Parenteral y Enteral (ASPEN) (31). Esta herramienta es muy conocida y válida para el diagnóstico de la desnutrición en la IRC. La VGS se basa en componentes como el cambio de peso, cambio en la ingesta alimentaria, síntomas gastrointestinales, la capacidad funcional, comorbilidades relacionadas con el estado nutricional y el examen físico.⁽⁸⁾

Índice Nutricio de Bilbrey:

Este índice nutricio se basó en un estudio con 204 pacientes en hemodiálisis que estima mediante una puntuación para estimar su grado de desnutrición que incluye ocho parámetros: Antropométricos (Peso, talla, PCT, CMB, CMB), Bioquímicos (albúmina, transferrina y recuento linfocitario) y la evaluación global subjetiva.⁽²³⁾

Parámetros Bioquímicos:

Las mediciones bioquímicas pretenden estimar a nivel plasmático y celular las concentraciones o cantidades de nutrientes y/o la situación de funciones metabólicas o corporales que están directamente implicados. Las más utilizadas son:⁽²⁴⁾

- ✓ **Albúmina Sérica:** al tener una vida media de 14-20 días es más bien un indicador de malnutrición o repleción nutricional a largo plazo y nunca en situaciones agudas.
- ✓ **Transferrina Sérica:** Es una proteína de la fase aguda con vida media de 4 – 8 días. Al igual que la albúmina, sus concentraciones se disminuyen por problemas gastrointestinales, enfermedad renal, enfermedad hepática, insuficiencia cardiaca congestiva (ICC) e inflamación. Por el contrario, la deficiencia de hierro, el embarazo, la terapia con estrógenos y la hepatitis aguda, producen un aumento en la absorción de hierro, lo cual aumenta la síntesis de transferían.

✓ Recuento de linfocitos en sangre periférica: la malnutrición proteico - calórica es generalmente reconocida como la causa más común de inmunodeficiencia. En la depleción proteica el recuento de linfocitos esta reducido y esta linfopenia ha sido repetidamente relacionado con morbilidad aumentada en pacientes hospitalizados. (Recuento total de linfocitos= · leucocitos % de linfocitos)⁽²⁴⁾

d. Condición socioeconómica:

La condición socioeconómica, una medida de situación social que incluye típicamente ingresos, educación y ocupación, está ligada a una amplia gama de repercusiones de la vida, que abarcan desde capacidad cognitiva y logros académicos hasta salud física y mental. Comprender las vías por las cuales la condición socioeconómica de la infancia influye en las repercusiones de la vida es una cuestión de importancia crítica para la educación y la salud pública, en particular mientras que las tendencias económicas globales relegan más familias a la pobreza.⁽²⁵⁾

2.3. Hipótesis:

H_0 = No existe relación entre el índice de alimentación saludable y el estado nutricional de los pacientes con hemodiálisis de Laurent Centro de Hemodiálisis E.I.R.L., Cajamarca-2020

H_1 = Existe relación entre el índice de alimentación saludable y el estado nutricional de los pacientes con hemodiálisis de Laurent Centro de Hemodiálisis E.I.R.L., Cajamarca-2020.

2.4. Variables:

Variable independiente: Índice de alimentación saludable.

Variable dependiente: Estado nutricional.

Matriz de Operacionalización de las variables:

Variable	Tipo de variable	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Categoría y puntos de corte	Fuente
Índice de alimentación saludable	Independiente	Grupo de alimentos	Carbohidratos (cereales, leguminosas y tubérculos), vegetales, frutas, lácteos, carnes y huevos	Cualitativa, nominal	Diario = 10 puntos. 3 o más veces a la semana = 7,5 puntos. 1 o dos veces a la semana = 5 puntos. 1 vez al mes = 2,5 puntos. Nunca = 0 puntos.	Cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos.
		Nutrientes	Grasa total Fósforo Potasio Sodio Variedad	Cualitativa, nominal	25% - 35% = 10 puntos. 0,8 - 1,2 g/día = 10 puntos. 2 - 3 g/día = 10 puntos. 2 - 3 g/día = 10 puntos. Consumo diario = 10 puntos	Recordatorio de consumo de alimentos de 24 horas
Estado Nutricional	Dependiente	Parámetros antropométricos	Índice de masa corporal (IMC)-adultos	Cualitativa, ordinal	Delgadez: 17-18,4 kg/m ² Normal: 18,5-24,9 kg/m ² Sobrepeso: 25-29,9 kg/m ² Obesidad: 30-34,9 kg/m ²	Peso / talla
			Índice de masa corporal (IMC)-adulto mayor	Cualitativa, ordinal	Delgadez: 21-22,9 kg/m ² Normal: 23-27,9 kg/m ²	Peso / talla

					Sobrepeso: 28-31,9 kg/m ² Obesidad: ≥32 kg/m ²	
			Pliegue cutáneo tricipital (PCT) adultos	Cualitativa, nominal	Masculino: 12,5 mm Femenino: 16,5 mm	Método ISAK
			Pliegue cutáneo tricipital (PCT) adulto mayor	Cualitativa, nominal	Masculino: 11,5 mm Femenino: 19 mm	Método ISAK
			Circunferencia del brazo	cualitativa, nominal	Masculino: 29.3 cm Femenino: 28.5 cm	Método ISAK
			Circunferencia media del brazo	cualitativa, nominal	Masculino: 25,3 cm Femenino: 23,2 cm	Método ISAK
		Parámetros bioquímicos	Recuento de linfocitos	Cualitativa, ordinal	Normal: ≥2000 mm ³ Desnutrición leve: 1999-1500 mm ³ Desnutrición moderada: 1499-1200 mm ³ Desnutrición severa: ≤1199 mm ³	Análisis bioquímicos
			Albumina	Cualitativa, ordinal	Normal: 3,5 – 5 g/dL Desnutrición leve: 3 – 3,4 g/dL Desnutrición moderada: 2,9 – 2,1 g/dL Desnutrición severa: <2 g/dL	Análisis bioquímicos
			Transferrina	Cualitativa, ordinal	Normal: 175 – 300 mg/dL	

					Desnutrición leve: 150 - 175 mg/dL Desnutrición moderada: 100 - 150 mg/dL Desnutrición severa: <100 mg/dL	Análisis bioquímicos
			Hemoglobina en mujeres	Cualitativa, ordinal	Normal: ≥ 12 g/dL Anemia leve: 11-11,9 g/dL Anemia moderada: 8- 10,9 g/dL Anemia severa: <8 g/dL	Análisis bioquímicos
			Hemoglobina en varones	Cualitativa, ordinal	Normal: ≥ 13 g/dL Anemia leve: 11-12,9 g/dL Anemia moderada: 8- 10,9 g/dL Anemia severa: <8 g/dL	Análisis bioquímicos

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 Diseño y tipo de estudio:

Descriptivo y observacional: porque no se manipuló las variables solo se las observó y describió los fenómenos tal cual se desarrollan para luego ser analizados.

Transversal: porque los datos se recogieron solo una vez, en un tiempo determinado.

Correlacional: debido a que se vincularon directamente las variables de estudio para la comprobación de resultados.

Cuantitativo: porque la obtención de los datos se realizó de forma numérica de manera objetiva, es decir mostrando los datos tal cual son.

3.2. Población y muestra:

Población: Pacientes con insuficiencia renal crónica terminal que realizaron tratamiento de hemodiálisis en Laurent Centro de Hemodiálisis E.I.R.L., de la ciudad de Cajamarca en los meses de octubre y diciembre del 2020, que cumplieron con los criterios de inclusión.

Muestra (por conveniencia): Pacientes que se encontraron en los criterios de inclusión y aceptaron ser parte del estudio, previo explicación y firma del consentimiento informado.

3.3. Criterio de inclusión y exclusión:

Criterios de inclusión:

- Pacientes mayores de 18 hasta los 80 años.
- Pacientes que pudieron movilizarse por sí solas por la necesidad de la evaluación antropométrica.
- Pacientes que aceptaron ser parte del estudio de manera voluntaria.

- Pacientes hemodinámicamente estables.

Criterios de exclusión:

- Pacientes en silla de ruedas y los que no se encontraron en el rango de edad establecida en el criterio de inclusión.

3.4. Unidad de análisis:

Pacientes con insuficiencia renal crónica terminal en estadio V, que realizaron hemodiálisis.

3.5. Técnicas e instrumentos para la recolección de datos:

Técnicas:

1. Técnica de revisión documentaria.
2. Técnica de encuesta.
3. Técnica ISAK (*International Society for the Advancement of Kinanthropometry*).
4. Método de conteo de células blancas, rojas y plaquetas.
5. Método de inmunofluorescencia y el método inmunoturbidimetría

Instrumentos:

- a. Se realizó un documento de recolección de datos desde la historia clínica para obtener información de las edades y que enfermedad fue la causa de la insuficiencia renal crónica. Después, en la sala de hemodiálisis se explicó el objetivo de la investigación y se les consultó si deseaban participar. Finalmente se dio mayor detalle a los participantes que aceptaron de manera voluntaria ser parte del estudio y se leyó el consentimiento informado (**Anexo 05**) que ellos mismo llenaron con su nombre y firma.
- b. Durante la sesión de hemodiálisis se aplicó los siguientes cuestionarios: Cuestionario de Frecuencia de Consumo de Alimentos (FCA) (**Anexo 1**),

Recordatorio de Consumo de alimentos de 24 horas (RCA) (**Anexo 2**), ambos cuestionarios fueron adaptados de Quispe, M. 2014. Datos del Paciente y las Condiciones Socioeconómicas (**Anexo 3**) y la Valoración Global Subjetiva (VGS) (**Anexo 04**), para esta última se tomó como modelo de Becerra, M. 2016. La FCA estuvo conformado por grupos de alimentos propios de la localidad, donde el paciente respondió si el alimento fue consumido de la siguiente manera: diario, 3 veces a la semana, 1 o 2 veces por semana, 1 vez por mes o nunca. Al llegar al RCA se le pidió al paciente que trate de recordar su alimentación del día anterior, y después se le preguntó que comió en las 5 comidas diarias (desayuno, media mañana, almuerzo, media tarde y cena) y se le mostró las tacitas medidoras (**Figura 1**) para saber la cantidad que consumió. Luego se aplicó el cuestionario de datos del paciente y las condiciones socioeconómicas, teniendo como variables: edad, género, antecedentes de la enfermedad (causas primarias y secundarias)⁽²⁶⁾, grado de instrucción (sin educación, educación básica regular, profesional técnica, educación universitaria)⁽²⁷⁾, empleo, tipo de seguro de salud, vivienda y servicios básicos. Por último, se realizó el tamizaje de VGS (**Anexo 4**) que incluyó los siguientes parámetros (cambio de peso, cambio de la ingesta alimentaria, síntomas gastrointestinales, capacidad funcional, comorbilidades y examen físico) los resultados de cada uno de estos se ingresaron en los ítems del Índice nutricio de Bilbrey (**Tabla 09**).

- c. La evaluación antropométrica se realizó después de la sesión de hemodiálisis y se le reiteró los procedimientos a realizar mediante la técnica ISAK (*International Society for the Advancement of Kinanthropometry*) y para ello se siguió los siguientes protocolos:

- Se utilizó un par de guantes (**Figura 2**) por cada paciente y se desinfectó con alcohol de 70° todos los instrumentos después de su uso.
- Para la medida de la masa corporal (**Figura 7**): el paciente se puso en posición antropométrica y permaneció de pie en el centro de la báscula (marca camry) sin apoyo y con su peso distribuido equitativamente en ambos pies. La báscula (**Figura 3**) que se utilizó tiene capacidad de 150 kg y una precisión de 10 g.
- Para la talla (**Figura 8**): el paciente se puso en posición antropométrica, pero con los pies juntos, con la espalda en contacto al tallímetro (estandarizada por el INS) y la cabeza en el plato de Frankfort. Para colocar la cabeza en el plano de Frankfort se puso las puntas de los dedos pulgares en los puntos orbitales y los dedos índices en los puntos tragiones (la cabeza cuando está en plano de Frankfort, no necesita estar tocando el tallímetro). Luego se indicó al paciente que realice una inspiración profunda y mantenga la respiración y se colocó la escuadra sobre el vértex comprimiendo el cabello tanto como sea posible. El tallímetro (**Figura 4**) tuvo una capacidad de 2 metros con una precisión de 1 mm.
- Para la circunferencia del brazo relajado (**Figura 9**): el paciente se puso en posición antropométrica y se realizó los puntos acromiale (**Figura 10**) y radiale (**Figura 11**) y luego se realizó el punto acromiale-radiale medio para ser medido con una cinta antropométrica (**Figura 5**). La cinta tuvo una capacidad de 1 metro con una precisión de 1 mm.
- Después de la obtención del punto acromiale-radiale medio, se proyectó la marca hacia la superficie posterior del brazo dibujando una pequeña línea horizontal y perpendicular. Ya obtenido los puntos se procedió a medir el

pliegue del tríceps (**Figura 12**) con un plicómetro (**Figura 6**) y tras dos segundos se realizó la lectura. El plicómetro tuvo una precisión de 1 mm.

- Para cada medida se realizó 3 tomas y se trabajó con el promedio. Cada medición tiene los siguientes límites de tolerancia de error: peso (0.5 kg), talla (3 mm), circunferencia del brazo relajado (2 mm) y por último el pliegue tricaptal (1 mm). Así mismo, todos los instrumentos fueron estandarizados por el investigador, por ser antropometrista internacional ISAK 1.
- d. Para los análisis bioquímicos se usó el método de conteo de células blancas, rojas y plaquetas así mismo, el método de inmunofluorescencia y el método inmunturbidimetría, realizándose de la siguiente manera: La toma de muestra estuvo a cargo de las Licenciadas en Enfermería de la clínica Laurent E.I.R.L. y lo realizaron de acuerdo a su protocolo interno. La muestra se realizó a los pacientes que firmaron el consentimiento (**Figura 13**) y lo colocaron en 2 tipos de tubos: al iniciar la sesión (tubo morado con EDTA = ácido etilendiaminotetraacético) y al finalizar la sesión (tubo amarillo sin aditivo), para luego ser entregado al encargado de llevar las muestras y ser analizado en el laboratorio autorizado con certificación ISO 9001 de nombre LLONTOP S.R.L. – Centro de Análisis Clínicos. (**Figura 14**).

Después de la aplicación del cuestionario de Frecuencia de Consumo de Alimentos se verificó cuál de los criterios ha sido marcado más veces (la escala “nunca” tuvo valor de 10 si los criterios lo permiten). Las variables tuvieron una puntuación que varía de 0 a 10 de acuerdo a los criterios establecidos en la tabla 6⁽¹⁴⁾ donde 10 es el resultado de las recomendaciones de la guía del “Conceso Multidisciplinar de Nutrición en ERC e Infección por SARS-CoV-2(28) (**Tabla 6**):

Tabla 6: Criterios para definir la puntuación de cada variable.

Variables	Criterios para puntuación máxima = 10*	Criterios para puntuación n = 7.5*	Criterios para puntuación n = 5*	Criterios para puntuación n = 2.5*	Criterios para puntuación n = 0*
		Grupo de alimentos			
1.Cereales	Diario	3 o más veces a la semana	1 o 2 veces a la semana	1 vez al mes	Nunca
2. Tubérculos	Diario	3 o más veces a la semana	1 o 2 veces a la semana	1 vez al mes	Nunca
3.Vegetales	Diario	3 o más veces a la semana	1 o 2 veces a la semana	1 vez al mes	Nunca
4.Frutas	Diario	3 o más veces a la semana	1 o 2 veces a la semana	1 vez al mes	Nunca
5.Lácteos	Diario	3 o más veces a la semana	1 o 2 veces a la semana	1 vez al mes	Nunca
6. Leguminosas	1 o 2 veces a la semana	3 o más veces a la semana	1 vez al mes	Diario	Nunca
7. Carnes y huevos	3 o más veces a la semana	1 o 2 veces a la semana	1 vez al mes	Diario	Nunca
8. embutidos /enlatados	1 vez al mes	1 o 2 veces a la semana	3 o más veces a la semana	Diario	Nunca
9. bebidas	1 vez al mes	1 o 2 veces a la semana	3 o más veces a la semana	Diario	Nunca
10. dulces	1 vez al mes	1 o 2 veces a la semana	3 o más veces a la semana	Diario	Nunca

(*) Puntaje de acuerdo a los criterios de Norte, A y Ortiz R. 2021.(14)

Los datos del cuestionario de Recordatorio de Consumo de Alimentos en 24 horas se consolidaron en una hoja de Microsoft Excel 2016 con las Tabla de Composición de los Alimentos Peruanos 2017⁽²⁹⁾, se ingresó por tipo de comida (desayuno, media mañana, almuerzo, media tarde y cena) para así poder calcular la cantidad de nutriente consumido por el paciente el día anterior. Los criterios establecidos se presentan en la tabla 7:

Tabla 7: Criterios para la puntuación establecidos por cada nutriente a estudiar.

Variable	Criterios para puntuación en nutrientes*
10.Grasa total**	25 – 35% VCT = 10 >35 - <25% VCT = 0
11.Fosforo***	0.8 – 1.2 g/día = 10 >1.2 - <0.8 g/día = 0
12.Potasio***	2 - 3 g/día = 10 >3 - <2 g/día = 0
13.Sodio***	2 - 3 g/día = 10 >3 - <2 g/día = 0
14.Variedad***	Consumo diario de CHO, vegetales, frutas, lácteos y carnes = 10 No consumo diario de CHO, vegetales, frutas, lácteos y carnes = 0

(*) Puntaje de acuerdo a los criterios de Norte, A y Ortiz R. 20211.(14)

(**) Guía nutricional para hemodiálisis, Chile 2010.

(***) Krause Dietoterapia, 12 edición.

Para el Índice de Alimentación Saludable se tomó los siguientes datos que se muestran en la tabla 8, teniendo en cuenta que para la puntuación de la primera variable (Carbohidratos) se calculó mediante un promedio de las variables que lo componen (cereales, tubérculos y leguminosas):

Tabla 8: Índice de Alimentación saludable y criterios de puntuación*

Variables	Criterios para puntuación máxima = 10	Criterios para puntuación = 7.5	Criterios para puntuación = 5	Criterios para puntuación = 2.5	Criterios para puntuación = 0
		Grupo de alimentos			
1. Carbohidratos (Cereales, tubérculos y leguminosas)	Diario	3 o más veces a la semana	1 o 2 veces a la semana	1 vez al mes	Nunca
2. Vegetales	Diario	3 o más veces a la semana	1 o 2 veces a la semana	1 vez al mes	Nunca
3. Frutas	Diario	3 o más veces a la semana	1 o 2 veces a la semana	1 vez al mes	Nunca
4. Lácteos	Diario	3 o más veces a la semana	1 o 2 veces a la semana	1 vez al mes	Nunca
5. Carnes y huevos	3 o más veces a la semana	1 o 2 veces a la semana	1 vez al mes	Diario	Nunca
		Nutrientes			
6. Grasa total**	25 – 35% VCT = 10				
	>35 - <25% VCT = 0				
7. Fosforo***	0.8 – 1.2 g/día = 10				
	>1.2 - <0.8 g/día = 0				
8. Potasio***	2 - 3 g/día = 10				
	>3 - <2 g/día = 0				
9. Sodio***	2 - 3 g/día = 10				
	>3 - <2 g/día = 0				
10. Variedad***	Consumo diario de CHO, vegetales, frutas, lácteos y carnes = 10				
	No consumo diario de CHO, vegetales, frutas, lácteos y carnes = 0				

*IAS modificado para el estudio.

**Guía nutricional para hemodiálisis, Chile 2010.

***Krause Dietoterapia, 12 edición.

Los datos obtenidos de los parámetros antropométricos y bioquímicos, se utilizaron para el índice nutricio de Bilbrey que permitió determinar el estado nutricional general de cada paciente adicional a ello se tuvo la puntuación de la VGS. La puntuación de este índice se presenta en la tabla 9:

Tabla 9: Índice nutricio de Bilbrey.

Puntuación	Normal 3	Leve 4	Moderada 5	Severa 6
Peso / talla (%)	>90	80 - 90	70 - 80	<70
PCT (%)	>90	80 - 90	60 - 79	<60
CB (%)	>90	80 - 90	60 - 79	<60
CMB (%)	>90	80 - 90	60 - 79	<60
Albúmina sérica (g/dL)	3,5 - 5	3 - 3,4	2,9 - 2,1	<2
Transferrina (mg/dL)	175 - 300	150 - 175	100 - 150	<100
Recuento de linfocitos (mm ³)	≥2000	1999 - 1500	1499 - 1200	≤1199
VGS	3	4	5	6
Diagnóstico nutricional		Puntuación		
Normal		≤25		
Desnutrición leve		26 - 28		
Desnutrición moderada		29 - 31		
Desnutrición severa		≥32		

P/T=peso para la talla, PCT: pliegue cutáneo tricipital, CB: circunferencia del brazo, CMB: circunferencia muscular de brazo.

Fuente: Ramos, D. UIP, 2016.⁽²³⁾

Con la obtención el índice de alimentación saludable y el estado nutricional de cada uno de los pacientes, se pasó a correlacionar con el método estadístico correspondiente.

3.7. Validación de los instrumentos:

Los cuestionarios de Frecuencia de Consumo de Alimentos (FCA) y el Recordatorio de Consumo de Alimento en 24 horas (RCA) fueron adaptados de Quispe, M⁽³⁾ ya que no se evidenció un cuestionario definido por el Centro Nacional de Alimentación y Nutrición (CENAN) y fue adaptado a la realidad de la población cajamarquina, además se tuvo el informe de opinión de experto para su validación (**Anexo 6**). El Índice de Alimentación Saludable fue adaptado con las variables de la investigación tomado como referencia *The Healthy Eating Index (HEI)*⁽³⁰⁾. (**Tabla 8**). Se elaboró el cuestionario para la recolección de los datos del paciente y las condiciones socioeconómicas, también teniendo en cuenta las variables de investigación (**Anexo 3**). Se utilizó el test de Valoración Global subjetiva (VGS) que es un instrumento recomendado por la Sociedad Americana de Nutrición Parenteral y Enteral (ASPEN)⁽³¹⁾ y adaptado por Becerra, M. 2016. Por último para calcular el estado nutricional global de cada paciente se utilizó el Índice Nutricio de Bilbrey⁽³²⁾.

3.8. Procesamiento y análisis de datos:

Procesamiento de Datos:

El Índice de Alimentación Saludable se procesó en una hoja de Microsoft Excel 2016, para las variables de estado nutricional y condición socioeconómica fueron procesadas en el programa estadístico SPSS V. 17.0 usando el método de X^2 con un nivel de significancia del 0,05%. Así mismo, con el mismo programa se obtuvieron los promedios y se calculó la relación de las variables estudiadas.

Análisis de datos:

Después de procesar la información, se analizó de acuerdo a los criterios establecidos en la metodología y se prosiguió en la redacción del informe final presentando los datos en tablas y gráficos para una mejor comprensión.

3.9. Consideraciones éticas en investigación científica:

Se tuvo como consideraciones éticas el **principio de autonomía** que tiene toda persona para tomar decisiones o acciones que lo involucren en algún estudio y para ello los pacientes firmaron un Consentimiento Informado (**Anexo 5**) donde se detallaron los objetivos, los métodos, las ventajas previstas, los posibles riesgos inherentes al estudio, así como las incomodidades que esto puede acarrear⁽³³⁾. Así mismo, se les brindó información de los pasos a seguir para la medida de los parámetros antropométricos, como también los procesos a realizar para la toma de muestra para los parámetros bioquímicos. Para recolectar los datos se tuvo en cuenta el **principio de confidencialidad** dispuesto en la Constitución Política del Perú artículo 4, inciso “h” donde indica: “que todos los datos serán usados solo para la investigación”, también se tuvo en cuenta el **principio de beneficencia** que está orientada al beneficio de las personas con hemodiálisis para que instituciones estatales o privadas puedan crear guías alimentarias para la población con insuficiencia renal crónica.

CAPÍTULO IV

RESULTADO Y DISCUSIÓN:

4.1. Condiciones socioeconómicas:

Tabla 10: Condiciones socioeconómicas de los pacientes con hemodiálisis de Laurent
Centro de Hemodiálisis E.I.R.L., Cajamarca-2020.

Características	Grupos	%
Rangos de edad	Jóvenes (18-29)	6,3
	Adultos (30-59)	62,5
	Adultos mayores (>60)	31,3
Promedios	Edad mínima	23
	Edad máxima	72
	Edad media	50,6
Género	Femenino	31,3
	Masculino	68,8
Antecedente de la enfermedad	Causas primarias (DM ₂ , HTA, DM ₂ + HTA) *	75
	Causas secundarias **	25
Grado de instrucción	Sin educación (analfabeto)	6,3
	Educación básica regular ***	62,5
	Educación profesional técnica	15,6
	Educación universitaria	15,6
Empleo	No trabaja	62,5
	Trabaja (independiente, dependiente)	37,5
Tipo de seguro	Seguro Integral de Salud (SIS)	71,9
	Seguro Social (ESSALUD)	25
	SALUD POL	3,1
Tipo de vivienda	Propia	43,8
	Alquilada	21,9
	Familiar	25
	Otros (cuidador)	9,4
Servicios básicos	Ninguna	3,1
	Agua + Luz	12,5
	Agua + Luz + desagüe	84,4
Tiempo de enfermedad	Menor de 1 año	9,4
	De 1 a 2 años	43,8
	De 2 a 4 años	21,9
	Mayor de 4 años	25
	Total	100

*DM₂ = Diabetes mellitus, HTA = Hipertensión arterial

**Glomerulopatía, poliquistosis renal, uropatía obstructiva y vasculitis.

*** Inicial, primaria y secundaria.

Rango de edad:

En la Tabla 10 se observa que el 62,5% de los pacientes fueron adultos, seguido de los adultos mayores y jóvenes con un 31,3% y 6,3%. Este resultado probablemente se deba al descuido de la alimentación durante la juventud, donde comen alimentos ricos en grasa y alto en caloría debido a los estudios o a las largas horas de trabajo.

Los datos de esta investigación son diferentes de Flores, E. 2003 que tuvo como resultado el 33% de los pacientes se encontraron en rango de jóvenes, a diferencia de Becerra, M. 2016 y Zavaleta, L. 2019 que encontraron 34% y 26.8% de los pacientes estuvieron en edades entre 51 y 70 años.

Género:

En la Tabla número 10 se observa el 68,8% de los pacientes fueron del género masculino, seguido del género femenino con 31,3%. Este resultado probablemente se deba al poco cuidado que tienen los varones en su alimentación y estado de salud, pensando que por ser del género masculino no pueden enfermarse o soportar cualquier enfermedad que se les presenta.

Estos resultados no difieren a lo encontrado por los autores Flores, E. 2003, Becerra, M. 2016 y Zavaleta, L. 2019 que obtuvieron el 66%, 60% y 69,6% de pacientes eran del género masculino; y en un menor porcentaje también los autores Quispe, M. 2014 y Ludeña, A. 2017 encontraron el 58%; 54,5% de los pacientes eran también del género masculino.

Antecedentes de la enfermedad:

En la Tabla 10 se observa que las causas primarias (75%) fueron en mayor porcentaje los antecedentes de la enfermedad renal crónica terminal, seguido de las causas secundarias con

25%. Este resultado probablemente se deba al consumo excesivo de alimentos ricos en carbohidratos y sodio que conlleva al sobrepeso u obesidad y estos a su vez son causas de enfermedades como la diabetes e hipertensión arterial.

Estos resultados concuerdan con lo investigado por Quispe, M. 2014, Becerra, M. 2016 y Zavaleta, L. 2019 que encontraron el 32,3%, 59% y 51,8% de las causas de la insuficiencia renal eran las causas primarias comprendidas entre diabetes mellitus 2 y diabetes mellitus 2 + hipertensión arterial.

Grado de instrucción: En la Tabla 10 se observa que los pacientes con hemodiálisis mayormente tuvieron una educación básica regular con 62,5%, educación profesional técnica y universitaria 15,6% y sin educación 6,3%. Esto probablemente se debe al nivel de pobreza que existe en la región de Cajamarca donde muchas veces no tienen acceso a la educación por falta de economía en el hogar y por la lejanía de los centros poblados con acceso deficiente al transporte.

Estos resultados son iguales a lo encontrado por Flores, E. 2003 y Becerra, M. 2016, que encontraron el 63% de los pacientes tuvieron educación básica regular.

Empleo:

En la Tabla 10 se observa que 62,5% de los pacientes con hemodiálisis no trabajan y un 37,5% si trabaja. Entre la causa de ello se podría decir que es debido al bajo grado de instrucción o discapacidad que se genera debido al tratamiento y al número de sesiones de hemodiálisis que se realizan durante la semana.

Para este resultado no se encontraron otras investigaciones que indiquen el porcentaje de los pacientes que trabajan o no trabajan.

Tipo de seguro:

En la Tabla 10 se observa que los pacientes con hemodiálisis estuvieron afiliados al SIS con 71,9%, seguido del ESSALUD con 25% y SALUD POL con 3,1%. Esto probablemente se deba al nivel de pobreza que viven los pacientes y también por las facilidades y eficacia que el SIS otorga a sus asegurados.

En una investigación realizada por Herrera-Añazco, et. al. 2015⁽³⁴⁾ informó que la mayor cobertura de los pacientes con enfermedad renal crónica lo tuvo el SIS a través del Fondo Intangible de Solidaridad en Salud (FISSAL).

Tipo de vivienda:

En la Tabla 10 se observa que el 43,8% de los pacientes con hemodiálisis tuvieron vivienda propia, el 25% se encontraron en casa de un familiar, 21,9% en casa alquilada y 9,4% residieron en una casa como cuidador. Esto probablemente se deba a que la mayoría de los pacientes son de la misma ciudad de Cajamarca y el porcentaje mediano de vivienda alquilada es porque vivieron en otros distritos lejanos de la ciudad y tienen que pagar una habitación porque les sale más costoso regresar a su pueblo.

Estos datos son diferentes a lo presentado por Flores, E.2003 donde encontró que el 45% de los pacientes tuvieron una vivienda alquilada, seguida de la vivienda de algún familiar.

Servicios básicos:

En la Tabla 10 se observa que el 84,4% de pacientes con hemodiálisis tuvieron agua, luz y desagüe, el 12,5% con agua y luz y 3,1% no contaron con ningún servicio básico. Esto probablemente se deba a que los pacientes se encontraron en la misma ciudad o en la capital del distrito de residencia.

Para este resultado no se encontró datos de los investigadores citados anteriormente.

Tiempo de enfermedad:

En la Tabla 10 se observa que el 43,8% de los pacientes realizaron hemodiálisis de 1 a 2 años, el 25% más de 4 años, 21,9% de 2 a 4 años y 9,4% menor de 1 año. Esto probablemente se deba a que cada año van ingresando nuevos pacientes para el tratamiento sustitutorio.

Los resultados se encontraron diferente a lo investigado por Flores, E. 2003 donde indicó que el 60% de los pacientes tuvieron 1 a 4 años de tiempo de la enfermedad, seguido de los pacientes con 5 a 9 años.

4.2. Índice de alimentación saludable:

Tabla 11: Nutrientes consumidos por los pacientes con hemodiálisis de Laurent Centro de Hemodiálisis E.I.R.L., Cajamarca-2020.

Nutrientes	Mínimo	Máximo	Media
Kcal/día	436,2	9536,3	2003,3
Grasa (%)	2,82	22,9	10,8
Fósforo (g)	0,25	5,2	1,07
Potasio (g)	0,59	15,0	2,5
Sodio (g)	0,03	1,5	0,4

En la tabla 11 se observa un consumo mínimo (436), máximo (9536,3) y una media (2003,3) de Kcal/día; consumo mínimo (2,82%), máximo (22,9%) y una media (10,8%) de grasa; consumo mínimo (0,25 g), máximo (5,2 g) y una media (1,07 g) de fósforo; consumo mínimo (0,59), máximo (15,0 g) y una media (2,5 g) de potasio; consumo mínimo (0,03 g), máximo (1,5 g) y una media (0,4 g) de sodio. Esto probablemente se deba a que hay pacientes que no controlan las cantidades de alimentos que deben consumir llevándolos al aumento de líquido y de peso, así mismo por la misma condición de la enfermedad consumen alimentos con pocos nutrientes por el temor de alterar los resultados de sus análisis bioquímicos.

Los resultados de esta investigación son similares a lo encontrado por Quispe, M. 2014 que obtuvo 3046 kcal como máximo, así mismo el valor del consumo de grasa es similar a lo encontrado por Ludeña, A. 2017 con un valor máximo menor al 30%. Con respecto al sodio, Ludeña A, 2017 informó un valor similar de 94.5% que se encontró en un rango de 1 a 2 g por día, a diferencia de Quispe, M. 2014 que mostró un valor menor a 1 g. En caso del potasio Quispe, M 2014 y Ludeña, A. 2017 evidenciaron valores menores a 1.5 g por día, el cual ninguno de los valores está de acorde a la guía de alimentación del paciente renal.

Tabla 12: Frecuencia de consumo de alimentos de los pacientes con hemodiálisis de Laurent Centro de Hemodiálisis E.I.R.L., Cajamarca-2020.

Características	Grupos	%
Frecuencia de cereales	3 o más veces a la semana	15,6
	1 o 2 veces a la semana	59,4
	Una vez al mes	25
Frecuencia de leguminosas	3 o más veces a la semana	12,5
	1 o 2 veces a la semana	65,6
	Una vez al mes	21,9
Frecuencia de tubérculos	3 o más veces a la semana	9,4
	1 o 2 veces a la semana	62,5
	Una vez al mes	28,1
Frecuencia de carnes y huevos	Diario	9,4
	3 o más veces a la semana	6,3
	1 o 2 veces a la semana	37,5
	Una vez al mes	46,9
Frecuencia de frutas	Diario	6,3
	3 o más veces a la semana	6,3
	1 o 2 veces a la semana	59,4
	Una vez al mes	28,1
Frecuencia de vegetales	Diario	3,1
	3 o más veces a la semana	12,5
	1 o 2 veces a la semana	65,6
	Una vez al mes	18,8
Frecuencia de lácteos	Diario	3,1
	1 o 2 veces a la semana	46,9
	Una vez al mes	43,8
	Nunca	6,3
Frecuencia de embutidos / enlatados	1 o 2 veces a la semana	28,1
	Una vez al mes	40,6
	Nunca	31,3
	3 o más veces a la semana	12,5

Frecuencia de bebidas	1 o 2 veces a la semana	18,8
	Una vez al mes	40,6
	Nunca	28,1
Frecuencia de dulces	Diario	3,1
	1 o 2 veces a la semana	18,8
	Una vez al mes	46,9
	Nunca	31,3
	Total	100

Frecuencia de cereales:

En la Tabla 12 se observa que la frecuencia de consumo de cereales en pacientes con hemodiálisis fue mayormente de 1 a 2 veces por semana = 59,4%. Esto probablemente se deba a la diversidad de productos que tiene la región y hace que los pacientes elijan otros alimentos de su preferencia.

Los resultados encontrados son diferentes a Quispe, M. 2014, Ludeña, A. 2017, Zavaleta, L. 2019 y Cansing y Vilela, 2019 que encontraron el consumo de cereales de forma diaria.

Frecuencia de leguminosas:

En la Tabla 12 se observa que la frecuencia de consumo de las leguminosas en pacientes con hemodiálisis fue mayormente de 1 a 2 veces por semana (65,6%). Y esto probablemente se deba a que el producto es más barato y accesible para los pacientes, además se deba a la cultura de las personas que viven en la región.

Según los resultados de Quispe, M. 2014 y Zavaleta, L. 2019 se pudo observar un consumo de leguminosas igual a los resultados de esta investigación que constó de 1 a 2 veces a la semana.

Frecuencia de tubérculos:

En la Tabla 12 se observa que la frecuencia de consumo de tubérculos en pacientes con hemodiálisis fue mayormente 1 a 2 veces por semana (62,5%). Y esto también probablemente se deba a la diversidad de productos que hay en la región.

Los resultados son iguales a lo que encontró Quispe, M. 2014 y Ludeña, A. 2017 los cuales indicaron que el consumo de tubérculos fue de 1 a 2 veces por semana.

Frecuencia de carnes y huevos:

En la Tabla 12 se observa que la frecuencia de consumo de carnes y huevos en pacientes con hemodiálisis fue mayormente una vez al mes (46,9%). Esto probablemente se deba a lo restringido que es la dieta de los pacientes cuando inician la terapia.

Los resultados fueron diferentes a lo investigado por Ludeña, A. 2017 y Zavaleta, L. 2019 que encontraron el consumo de carnes y huevos 1 vez por semana.

Frecuencia de frutas:

En la Tabla 12 se observa que la frecuencia de consumo de frutas en pacientes con hemodiálisis fue mayormente 1 a 2 veces por semana (59,4%). Esto probablemente se deba al contenido de potasio que se encuentra en las frutas frescas y enlatadas.

Los resultados fueron diferentes a lo encontrado por Flores, E. 2003, Zavaleta, L. 2019, Cansing y Viela, 2016 donde indicaron que las frutas lo consumieron en frecuencia diaria.

Frecuencia de vegetales:

En la Tabla 12 se observa que la frecuencia de consumo de vegetales en pacientes con hemodiálisis fue mayormente 1 a 2 veces por semana (65,6%). Y también se deba al contenido de potasio que contiene la verdura haciendo su consumo ocasional.

Se encontró datos iguales a los investigadores Quispe, M. 2014 y Ludeña, A. 2017 donde indicaron el consumo de vegetales es de 1 a 2 veces por semana.

Frecuencia de lácteos:

En la Tabla 12 se observa que la frecuencia de consumo de lácteos en pacientes con hemodiálisis fue mayormente 1 a 2 veces por semana (46,9%). Esto probablemente se deba al contenido de fósforo que contiene los lácteos, siendo el consumo restringido u ocasional y en poca cantidad.

Los resultados fueron iguales a Ludeña, A. 2017, Becerra, M. 2016, Cansing y Vilela, 2016 que encontraron el consumo de lácteos en pacientes con hemodiálisis fue de 1 a 2 veces por semana.

Frecuencia de embutidos / enlatados:

En la Tabla 12 se observa que la frecuencia de consumo de embutidos / enlatados en pacientes con hemodiálisis fue mayormente 1 vez al mes (40,6%). Y esto probablemente se deba al costo, la cultura y también a lo restringido que es este alimento debido al contenido de grasas saturadas y sodio.

Los resultados fueron diferentes a los presentados por Ludeña, A. 2017 y Zavaleta, L. 2019 donde el consumo de enlatados / embutidos fueron de frecuencia nunca.

Frecuencia de bebidas:

En la Tabla 12 se observa que la frecuencia de consumo de bebidas en pacientes con hemodiálisis fue mayormente 1 vez al mes (40,6%). Y esto probablemente se deba a que es un producto rico en azúcar y la mayoría de los pacientes tuvieron diabetes mellitus 2 siendo en ellos un producto restringido.

Según los resultados se puede ver que hay diferencia con los resultados de Ludeña, A. 2017, Cansing y Vilela 2016 que encontraron una frecuencia de nunca en el consumo de bebidas.

Frecuencia de dulces:

En la Tabla 12 se observa la frecuencia de consumo de dulces en pacientes con hemodiálisis fue mayormente 1 vez al mes (46,9%). Y esto también se deba al contenido de sodio, azúcar y por ser un alimento procesado que es restringido en la alimentación de los pacientes renales.

Según los resultados se puede ver que hay diferencia con los resultados de Ludeña, A. 2017, Cansing y Vilela 2016 que encontraron una frecuencia de nunca en el consumo de dulces.

Tabla 13: Índice de alimentación saludable de los pacientes con hemodiálisis de Laurent Centro de Hemodiálisis E.I.R.L., Cajamarca-2020.

Índice de alimentación saludable	Porcentaje
Regular	3,1%
Malo	96,9%
Total	100%

En la Tabla 13 se observa que el 96,9% de los pacientes con hemodiálisis tuvieron un índice de alimentación malo y el 3,1% regular. Y esto probablemente se deba a que no consumen sus alimentos de acuerdo a las recomendaciones de las guías de alimentación para pacientes renales y al nivel de pobreza que vive la población haciendo más difícil el acceso a la alimentación.

Los resultados fueron similares a lo presentado por Ludeña, A. 2017 que encontró un índice de alimentación malo, a diferencia de Quispe, M. 2014 que informó un índice de alimentación regular.

4.3. Estado nutricional:

4.3.1. Parámetros antropométricos:

Tabla 14: Parámetros antropométricos de los pacientes con hemodiálisis de Laurent Centro de Hemodiálisis E.I.R.L., Cajamarca-2020.

Características	Grupos	%
Índice de masa corporal	Delgadez	12,5
	Normal	37,5
	Sobrepeso	31,3
	Obesidad	18,8
Circunferencia braquial	Desnutrición	37,5
	Normal	62,5
Pliegue cutáneo tricípital	Desnutrición	56,3
	Normal	43,8
Circunferencia media del brazo	Desnutrición	25
	Normal	75
	Total	100

Índice de masa corporal:

En la Tabla 14 se observa que los pacientes con hemodiálisis contaron con un 37,5% de índice de masa corporal normal; 31,3% sobrepeso; 18,8% obesidad y 12,5% delgadez. Esto probablemente se deba a que hay pacientes que cuidan su alimentación y como otros no cuidan y consumen de todo.

Estos datos fueron iguales a los investigados por Quispe, M. 2014; Ludeña, A. 2017; Becerra, M. 2016; Zavaleta, L. 2019; Cansing y Vilela, 2016 donde encontraron que la mayoría de los pacientes con hemodiálisis tienen un índice de masa corporal normal (65%, 38,2%, 54%, 51,8% y 48%).

Circunferencia braquial:

En la Tabla 14 se observa que el 62,5% de los pacientes con hemodiálisis estuvieron en estado nutricional normal y 37,5% tuvieron desnutrición. Este indicador mide la cantidad

de masa grasa que tiene el paciente y el resultado normal fue porque la mayor parte de los pacientes son adultos seguido de los adultos mayores que probablemente son parte del otro valor de desnutrición que es causada por la pérdida muscular que sufren los pacientes que pertenecen a este grupo de edad.

Los datos fueron similares a lo investigado por Becerra, M. 2016 donde la circunferencia braquial fue normal con un 93%.

Pliegue cutáneo tricipital:

En la Tabla 14 se observa que el 56,3% de los pacientes con hemodiálisis presentaron desnutrición y 43,8% estuvieron en estado nutricional normal. Esto probablemente se debe a que algunos pacientes pueden tener IMC mayor de 25 kg/m², pero esa grasa puede estar acumulada en la región abdominal haciendo que en los miembros superiores sean menores, además a la pérdida de grasa al ser mayor de edad.

Los resultados fueron similares a lo investigado por Quispe, M. 2014 y Becerra, M. 2016 que encontraron el 32% y 49% de desnutrición, a diferencia de los resultados de Ludeña, A. 2017 y Zavaleta, L. 2019 que indicó un 30,9% y 41,1% de pacientes con pliegue cutáneo tricipital normal.

Circunferencia media del brazo:

En la Tabla 14 se observa que el 75% de los pacientes con hemodiálisis estuvieron en estado nutricional normal y 25% tuvieron desnutrición. Esto probablemente se deba a que el resultado se saca de la medida de la circunferencia del brazo y del pliegue cutáneo el cual no modifica el dato obtenido de la circunferencia del brazo.

Los datos fueron iguales a lo investigado por Quispe, M. 2014; Ludeña, A. 2017 y Becerra, M. 2016, donde encontraron un 58%, 60% y 45% de circunferencia media del brazo en valores normales.

4.3.2. Parámetros bioquímicos:

Tabla 15: Parámetros bioquímicos de los pacientes con hemodiálisis de Laurent Centro de Hemodiálisis E.I.R.L., Cajamarca-2020.

Características	grupos	%
Linfocitos	Normal	40,6
	Desnutrición leve	31,3
	Desnutrición moderada	21,9
	Desnutrición severa	6,3
Albúmina	Normal	90,6
	Desnutrición leve	9,4
Transferrina	Normal	100
Hemoglobina	Normal	65,6
	Anemia leve	25
	Anemia moderada	9,4
	Total	100

Linfocitos:

En la Tabla 15 se observa que el 40,6% de los pacientes con hemodiálisis contaron con linfocitos en valores normales; mientras el 31,3% estuvieron en desnutrición leve; 21.9% en desnutrición moderada y 6,3% en desnutrición severa. Este resultado probablemente se deba a que el paciente cuenta con vacunación completa que refuerza su sistema inmune.

Los resultados fueron iguales a la investigación de Zavaleta, L. 2019 que encontró el 54% de los pacientes se encuentra con linfocitos normales, a diferencia de Ludeña, A. 2017 que informó 41,8% con desnutrición leve.

Albúmina:

En la Tabla 15 se observa que el 90,6% de los pacientes con hemodiálisis contaron con albúmina en valores normales y 9,4% en desnutrición leve. Esto probablemente se deba a que la insuficiencia renal no afecta al hígado de los pacientes y la mayoría de los pacientes consumieron claras de huevo que también ayuda a tener una mejor calidad de vida.

El resultado fue igual a lo presentado por Cansing y Vilela, 2016 donde encontraron el 90% de albúmina están en valores normales, a diferencia de Quispe, M. 2014; Ludeña, A. 2017; Becerra, M. 2016 y Zavaleta, L. 2019 que informaron el 32%, 40%, 76% y 67% de los pacientes tuvo desnutrición.

Transferrina:

En la Tabla 15 se observa que el 100% de los pacientes contaron con transferrina en valores normales y esto probablemente se deba a que es una proteína que cumple la función transportadora de hierro y no sufre modificación.

Así mismo, se encontró diferencias con los resultados de Becerra, M. 2016 y Zavaleta, L. 2019 que encontraron el 60% y 71,4% de desnutrición.

Hemoglobina:

En la Tabla 15 se observa que el 65,6% de los pacientes con hemodiálisis estuvieron con hemoglobina en rangos normales, mientras que el 25% tuvo anemia leve y el 9,4% anemia moderada. Este resultado probablemente se deba a la suplementación con ácido fólico y tiamina que se realizan a los pacientes y los niveles de anemia se debe porque algunos pacientes no toman la suplementación debido a molestias gástricas.

Los resultados son diferentes a lo investigado por Quispe, M. 2014 donde encontró que el 35% de los pacientes tenían anemia leve.

Tabla 16: Estado nutricional general de los pacientes con hemodiálisis de Laurent Centro de Hemodiálisis E.I.R.L., Cajamarca-2020.

Estado nutricional general	Porcentaje
Normal	25%
Desnutrición leve	50%
Desnutrición moderada	18,8%
Desnutrición severa	6,3%
Total	100%

En la Tabla 16 se observa que el 50% de los pacientes con hemodiálisis tuvo desnutrición general leve, el 25% se encontró con un estado nutricional general normal; 18,8% desnutrición general moderada y el 6,3% desnutrición general severa. Esto probablemente se deba a los diferentes valores que se utiliza para calcular el estado nutricional general.

Los datos fueron iguales a lo investigado por Becerra, M. 2016; Cansing y Vilela, 2016 que encontraron el 99% y 75% con desnutrición leve, a diferencia de Ludeña, A. 2017 que informó un 52,7% de los pacientes con desnutrición moderada.

4.4. Relación entre el índice de alimentación saludable y estado nutricional:

Tabla 17: Relación entre el índice de alimentación saludable y estado nutricional de los pacientes con hemodiálisis de Laurent Centro de Hemodiálisis E.I.R.L., Cajamarca-2020.

Estado nutricional general		Índice de alimentación saludable		Total
		Malo	Regular	
Normal	Recuento	8	0	8
	%	100	0	100
Desnutrición leve	Recuento	15	1	16
	%	93,8	6,3	100
Desnutrición moderada	Recuento	6	0	6
	%	100	0	100
Desnutrición severa	Recuento	2	0	2
	%	100	0	100
Total	Recuento	31	1	32
	%	96,9	3,1	100

p = 0,793

En la Tabla número 17 se observa que el índice de alimentación saludable de cada paciente no interfirió en su estado nutricional debido a que se tuvo un $p= 0,793$ que fue mayor al $\alpha = 0,05$. Así mismo, para una mejor comprensión se presenta en el Gráfico 1.

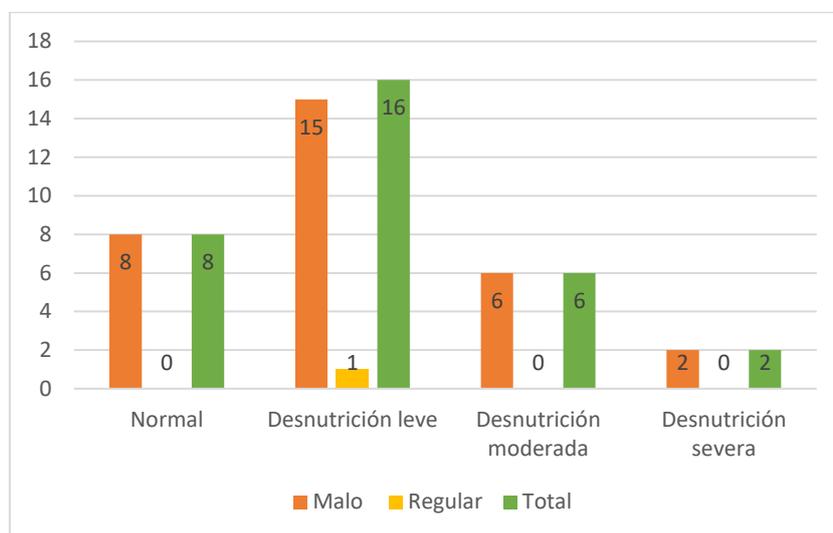


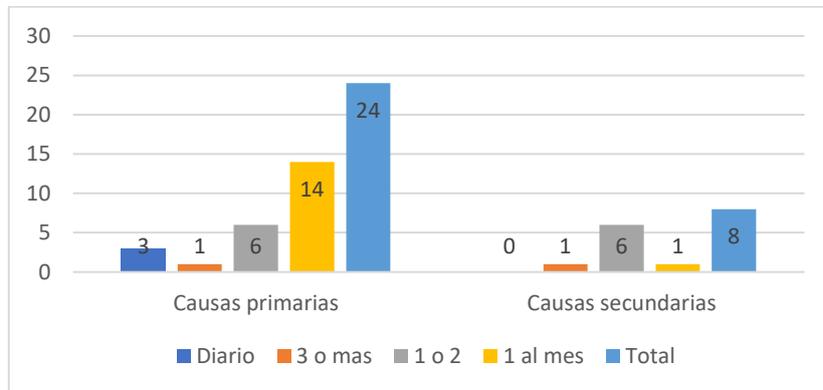
Gráfico 1: Relación entre el índice de alimentación saludable y estado nutricional de los pacientes con hemodiálisis de Laurent Centro de Hemodiálisis E.I.R.L., Cajamarca-2020.

Los resultados fueron diferentes a lo investigado por Ludeña, A. 2017 que encontró una relación directamente proporcional entre el índice de alimentación y el estado nutricional de los pacientes del Hospital Alberto Sabogal.

4.4.1. Respuesta a la hipótesis:

De acuerdo al resultado de la prueba de hipótesis utilizando Chi cuadrado se llegó a la conclusión: no existe relación significativa entre el índice de alimentación saludable y estado nutricional de los pacientes con hemodiálisis de Laurent Centro de Hemodiálisis E.I.R.L., Cajamarca-2020 con un $p = 0,792$ y con un $\alpha = 0,05$. Por lo tanto, se aceptó la hipótesis nula.

4.5. Correlación entre dimensiones e indicadores de cada variable y las condiciones socioeconómicas:

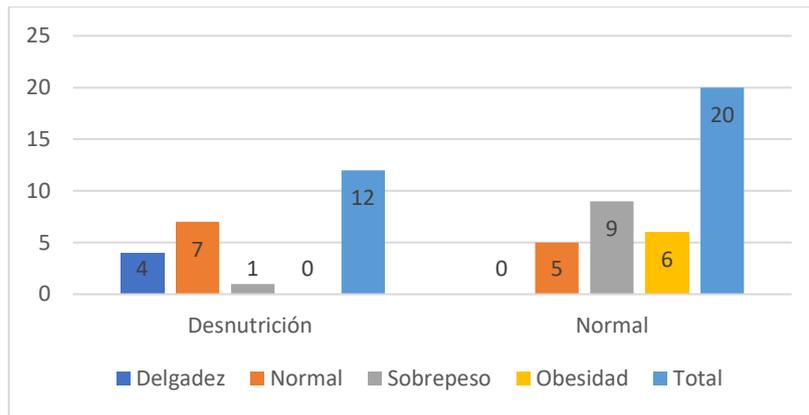


$p = 0,039$

Gráfico 2: Relación entre los antecedentes de enfermedad y la frecuencia de consumo de carnes y huevos de los pacientes con hemodiálisis de Laurent Centro de Hemodiálisis

E.I.R.L., Cajamarca-2020.

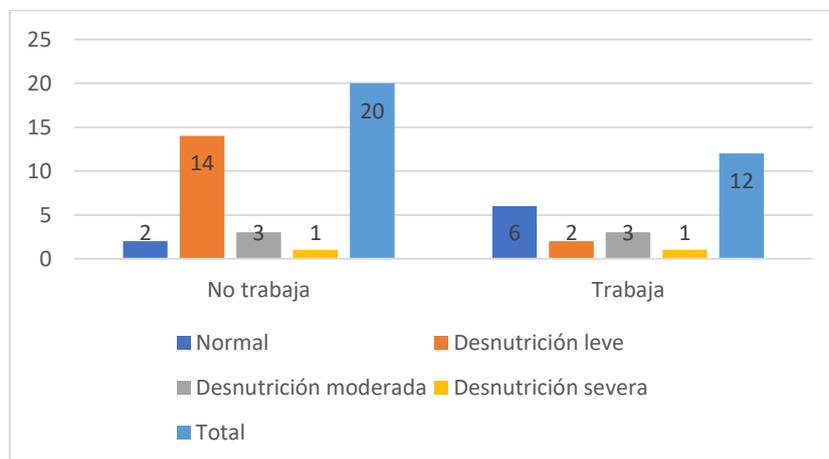
En el Gráfico 2 se observa un $p = 0,039$ que es menor a $\alpha = 0,05$ por lo que existe una relación significativa entre los antecedentes de enfermedad y la frecuencia de consumo de carnes y huevos de los pacientes con hemodiálisis. Cuando el paciente tiene como antecedente las causas primarias (DM2 e HTA), la mayoría ellos consumen carnes y huevos 1 vez al mes (14/24) y cuando el antecedente es la causa secundaria (Glomerulopatía, etc.), la mayoría de ellos consume 1 o 2 veces por semana carnes y huevos (6/8).



$p = 0,001$

Gráfico 3: Relación entre la circunferencia braquial y el índice de masa corporal de los pacientes con hemodiálisis de Laurent Centro de Hemodiálisis E.I.R.L., Cajamarca-2020.

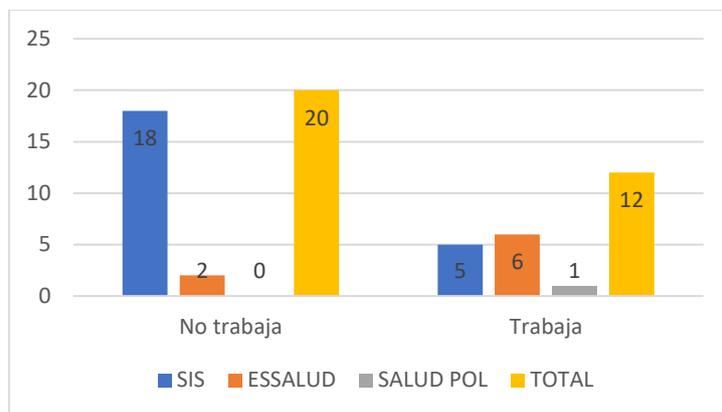
En el Gráfico 3 se observa un $p = 0,001$ que es menor a $\alpha = 0,05$ por lo que existe una relación altamente significativa entre la circunferencia braquial y el índice de masa corporal. Cuando el paciente tiene pérdida muscular en el brazo (desnutrición), tiene un IMC normal (7/12) y cuando tiene una CB normal, tiene un IMC sobrepeso (9/20).



$p = 0,022$

Gráfico 4: Relación entre el empleo y el estado nutricional de los pacientes con hemodiálisis de Laurent Centro de Hemodiálisis E.I.R.L., Cajamarca-2020.

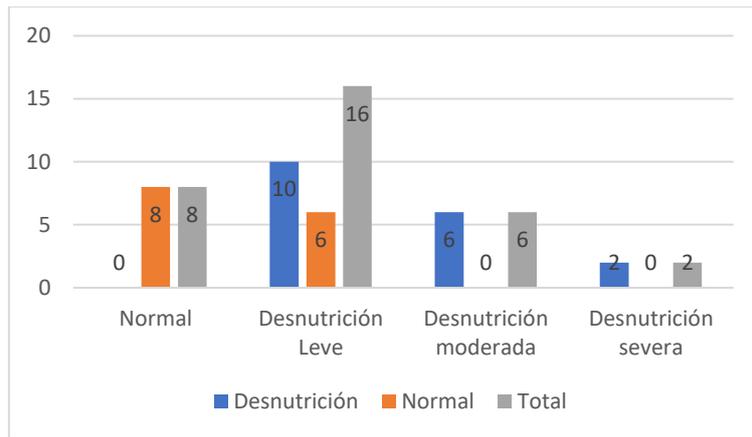
En el Gráfico 4 se observa un $p = 0,022$ que es menor a $\alpha = 0,05$ por lo que existe una relación significativa entre el empleo y el estado nutricional de los pacientes con hemodiálisis. Cuando el paciente no trabaja la mayor parte de ellos presenta desnutrición leve (14/20) y cuando el paciente trabaja presenta estado nutricional normal (6/12).



$p = 0,012$

Gráfico 5: Relación entre el empleo y tipo de seguro de los pacientes con hemodiálisis de Laurent Centro de Hemodiálisis E.I.R.L., Cajamarca-2020.

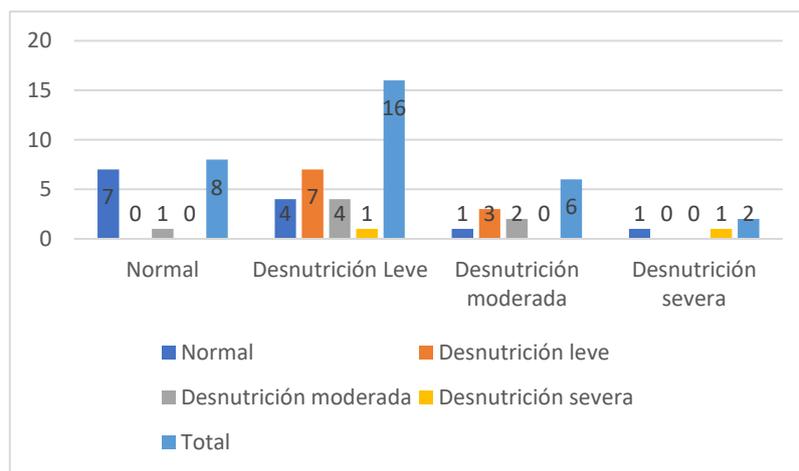
En el Gráfico 5 se observa un $p = 0,012$ que es menor a $\alpha = 0,05$ por lo que existe una relación significativa entre el empleo y el tipo de seguro de los pacientes con hemodiálisis. Cuando el paciente no trabaja la mayor parte de ellos está afiliado al SIS (18/20) y cuando el paciente trabaja se encuentra afiliado al ESSALUD (6/12).



$p = 0,001$

Gráfico 6: Relación entre el estado nutricional y el pliegue cutáneo tricípital de los pacientes con hemodiálisis de Laurent Centro de Hemodiálisis E.I.R.L., Cajamarca-2020.

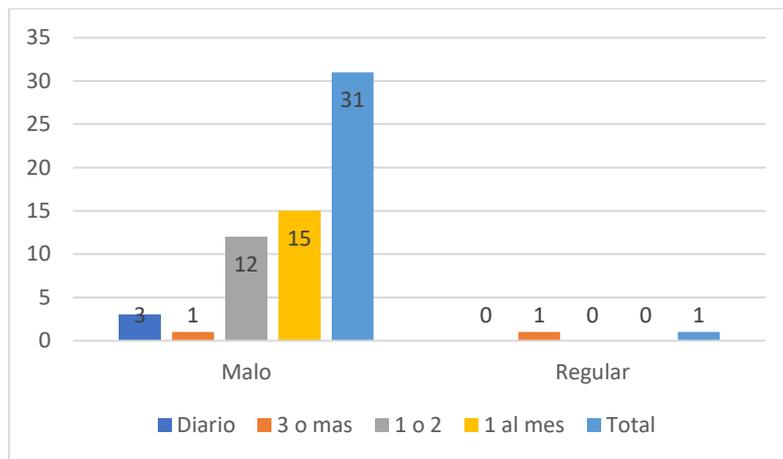
En el Gráfico 6 se observa un $p = 0,001$ que es menor a $\alpha = 0,05$ por lo que existe una relación altamente significativa entre el estado nutricional y el pliegue cutáneo tricípital de los pacientes con hemodiálisis. Cuando el estado nutricional es normal, el PCT es normal (8/8) y cuando el estado nutricional está en los tres grados de desnutrición, el pliegue cutáneo también se encuentra en desnutrición (10/16, 6/6, 2/2).



$p = 0,025$

Gráfico 7: Relación entre el estado nutricional y linfocitos de los pacientes con hemodiálisis de Laurent Centro de Hemodiálisis E.I.R.L., Cajamarca-2020.

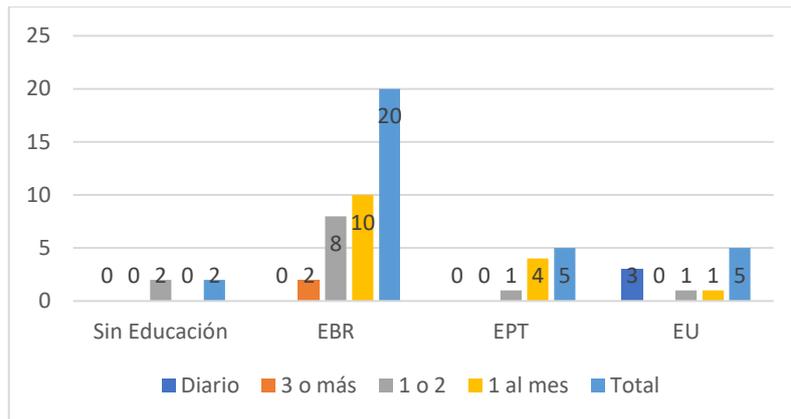
En el Gráfico 7 se observa un $p = 0,025$ que es menor a $\alpha = 0,05$ por lo que existe una relación significativa entre el estado nutricional y linfocitos de los pacientes con hemodiálisis. Cuando existe un estado de nutrición normal, los Linfocitos es normal (7/8); cuando el estado nutricional es desnutrición leve y moderada, los Linfocitos es desnutrición leve (7/16, 3/6) y cuando el estado nutricional es desnutrición severa, los Linfocitos es normal o desnutrición severa (1/2).



$p = 0,001$

Gráfico 8: Relación entre el índice de alimentación saludable y la frecuencia de consumo de carnes y huevos de los pacientes con hemodiálisis de Laurent Centro de Hemodiálisis E.I.R.L., Cajamarca-2020.

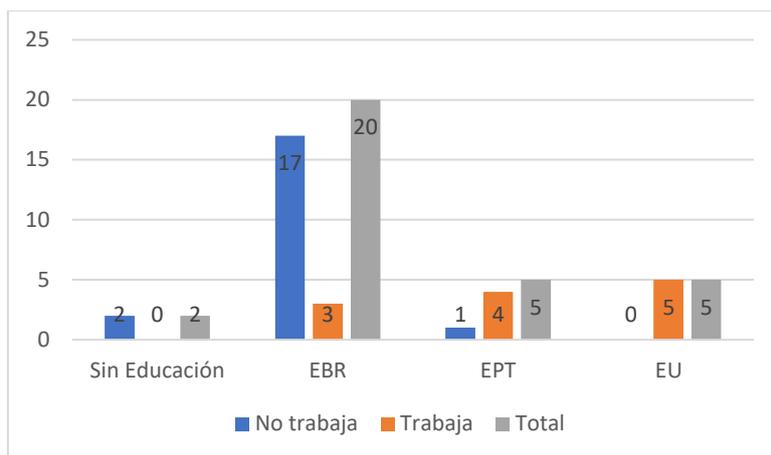
En el Gráfico 8 se observa un $p = 0,001$ que es menor a $\alpha = 0,05$ por lo que existe una relación altamente significativa entre el índice de alimentación saludable y la frecuencia de consumo de carnes y huevos de los pacientes con hemodiálisis. Cuando el paciente tiene un IAS malo consume carnes y huevos 1 vez al mes (15/31), mientras cuando tiene un IAS regular consume 3 o más veces a la semana (1/1).



$$p = 0,006$$

Gráfico 9: Relación entre el grado de instrucción y la frecuencia de consumo de carnes y huevos de los pacientes con hemodiálisis de Laurent Centro de Hemodiálisis E.I.R.L., Cajamarca-2020.

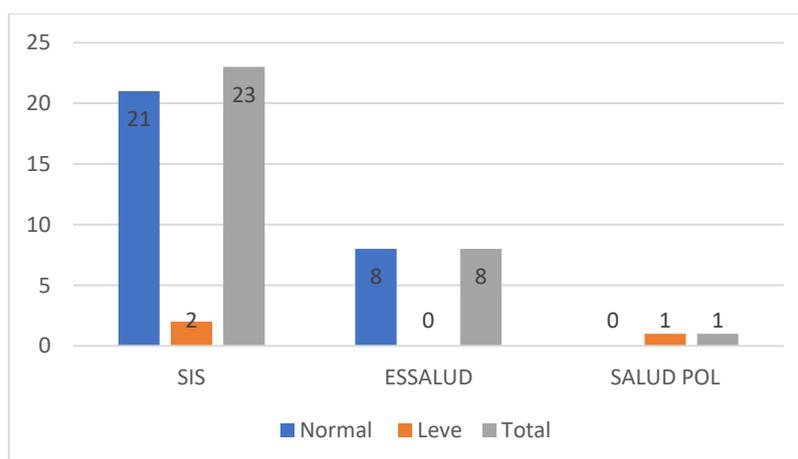
En el Gráfico 9 se observa un $p = 0,006$ que es menor a $\alpha = 0,05$ por lo que existe una relación altamente significativa entre el grado de instrucción y la frecuencia de consumo de carnes y huevos de los pacientes con hemodiálisis. Cuando el paciente tiene educación universitaria el consumo de carnes y huevos es diario (3/5), sin educación el consumo de carnes y huevos es 1 o 2 veces por semana (2/2) y cuando tiene una educación básica regular y educación profesional técnico, el consumo de carnes y huevos es 1 vez al mes (10/20, 4/5).



$p = 0,001$

Gráfico 10: Relación entre el grado de instrucción y empleo de los pacientes con hemodiálisis de Laurent Centro de Hemodiálisis E.I.R.L., Cajamarca-2020.

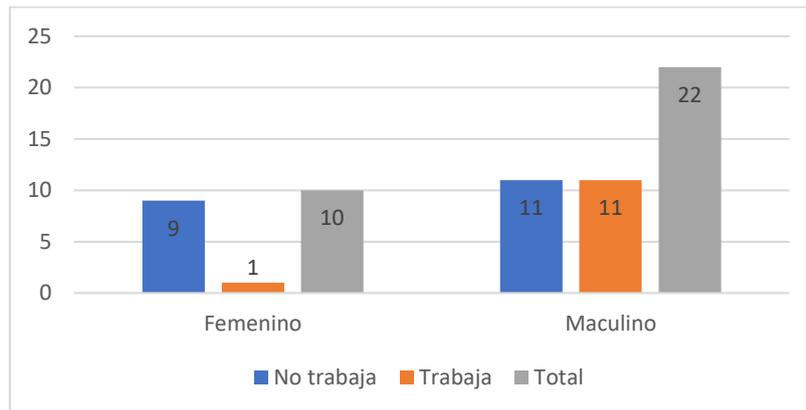
En el Gráfico 10 se observa un $p = 0,001$ que es menor a $\alpha = 0,05$ por lo que existe una relación altamente significativa entre el grado de instrucción y empleo de los pacientes con hemodiálisis. Cuando el paciente no tiene estudios o educación básica regular, la mayoría de ellos no trabajan (2/2, 17/20) y cuando el paciente tiene estudios superiores la mayor parte de ellos tiene un empleo (4/5, 5/5).



$p = 0,005$

Gráfico 11: Relación entre el tipo de seguro y albúmina de los pacientes con hemodiálisis de Laurent Centro de Hemodiálisis E.I.R.L., Cajamarca-2020.

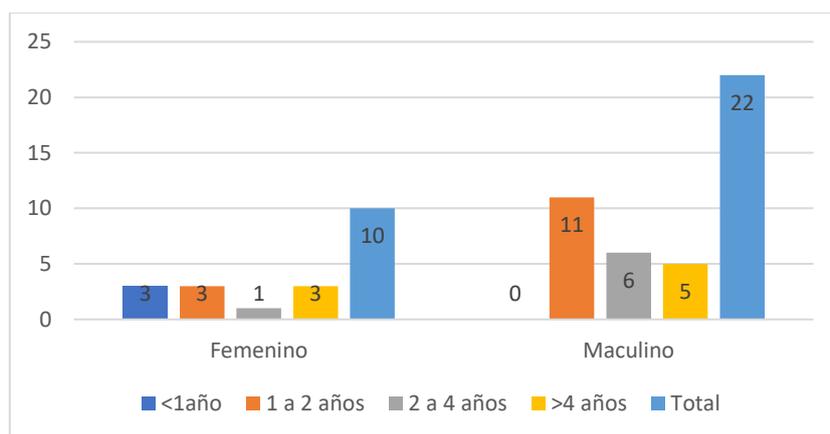
En el Gráfico 11 se observa un $p = 0,005$ que es menor a $\alpha = 0,05$ por lo que existe una relación altamente significativa entre el tipo de seguro y albúmina de los pacientes con hemodiálisis. La mayoría de los pacientes que tienen SIS tienen un nivel de albúmina normal (21/23) seguido de los que tienen ESSALUD (8/8), así mismo lo que tienen Salud Pol cuentan con un nivel de albúmina leve (1/1).



$p = 0,030$

Gráfico 12: Relación entre género y empleo de los pacientes con hemodiálisis de Laurent Centro de Hemodiálisis E.I.R.L., Cajamarca-2020.

En el Gráfico 12 se observa un $p = 0,030$ que es menor a $\alpha = 0,05$ por lo que existe una relación significativa entre género y empleo de los pacientes con hemodiálisis. Y se concluye que la mayoría de las mujeres con hemodiálisis no trabajan (9/10) y los hombres la proporción es similar en el empleo: trabajan y no trabajan (11/22).



$p = 0,040$

Gráfico 13: Relación entre género y tiempo de enfermedad de los pacientes con hemodiálisis de Laurent Centro de Hemodiálisis E.I.R.L., Cajamarca-2020.

En el Gráfico 13 se observa un $p = 0,040$ que es menor a $\alpha = 0,05$ por lo que existe una relación significativa entre género y tiempo de enfermedad de los pacientes con hemodiálisis. Y se concluye que las mujeres tienen como tiempo de enfermedad en el 1 y 2 año y mayor de 4 años (3/10) a diferencia de los varones que la mayoría de ellos se encuentra en 1 a 2 años de tiempo de enfermedad (11/22).

CONCLUSIONES

- No se encontró relación entre el índice de alimentación saludable y el estado nutricional de los pacientes con hemodiálisis de Laurente Centro de Hemodiálisis E.I.R.L.
- Las condiciones socioeconómicas los pacientes que realizan hemodiálisis, en su mayoría son personas adultas del género masculino, con tiempo de enfermedad de 1 a 2 años, causa principal de la enfermedad es la diabetes mellitus tipo 2 e hipertensión, grado de instrucción básica regular, afiliados al seguro integral de salud, sin trabajo y tienen vivienda propia con los tres servicios básicos.
- El índice de alimentación fue malo y llegó hasta 96,9%, el cual repercute en su estado nutricional tanto para un aumento de peso o incrementar la desnutrición.
- En el estado nutricional se halló que la desnutrición leve fue del 50%, el cual podría afectar el estado de su salud de los pacientes.
- Se encontró relaciones altamente significativas entre: antecedentes de enfermedad y frecuencia de consumo de carnes y huevos, circunferencia braquial y el índice de masa corporal, empleo y el estado nutricional, etc.

RECOMENDACIONES

- ✓ Promover el empleo para personas con enfermedades crónicas para así puedan tener mayor acceso a la alimentación, salud y transporte y evitar la desnutrición en ellos.
- ✓ Invertir en el desarrollo de una guía alimentaria con alimentos propios de la región para ayudar a mejorar el estado nutricional de los pacientes con ERC en hemodiálisis. Así mismo, crear proyectos para el análisis de alimentos propios de la localidad para ser incluidos en la tabla de composición de alimentos peruanos y así prevenir la desnutrición de estos pacientes.
- ✓ Realizar promoción de la salud desde los puestos de atención primaria en temas como alimentación saludable, consumo de agua y actividad física que ayudará a prevenir cualquier tipo de enfermedad en la población joven y económicamente activa. Así mismo, campañas de descarte de sobrepeso u obesidad, diabetes mellitus e hipertensión arterial.
- ✓ Seguir esta línea de investigación en distintos tipos de patologías para que el conocimiento siga creciendo en el campo de la nutrición y la alimentación y así mejorar la calidad de vida de todos los pacientes.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Mitchell C. La OPS/OMS y la Sociedad Latinoamericana de Nefrología llaman a prevenir la enfermedad renal y a mejorar el acceso al tratamiento. [Internet]. Pan American Health Organization / World Health Organization. 2015 [citado 26 de julio de 2020]. Disponible en:
https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=10542:2015-opsoms-sociedad-latinoamericana-nefrologia-enfermedad-renal-mejorar-tratamiento&Itemid=1926&lang=fr
2. Ludeña A. Diagnóstico Nutricional y su Relación con el Índice de Alimentación Saludable en Pacientes con Hemodiálisis del Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren (HNASS)- Callao, 2017 [Tesis para optar el Título Profesional de Licenciada en Nutrición y Dietética]. Lima, Perú: Universidad Femenina del Sagrado Corazón; 2017 [Internet]. [citado 10 de marzo de 2020]. Disponible en:
http://repositorio.unife.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.11955/373/Lude%C3%BAa%20Leon%2C%20Alicia%20Luc%C3%ADa%20_2017.pdf?sequence=4&isAllowed=y
3. Quispe M. Índice de Alimentación Saludable y el Estado Nutricional de los Pacientes Ambulatorios que Inician Hemodiálisis en el Hospital Nacional Dos de Mayo, Lima 2013 [Tesis para optar el Título Profesional de Licenciada en Nutrición. Lima, Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2014 [Internet]. [citado 10 de marzo de 2020]. Disponible en:
http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/3676/Quispe_hm.pdf?sequence=1&isAllowed=y
4. Gómez L. Estado nutricional del paciente en hemodiálisis y factores asociados. Abril-Junio 2017. 20(2):6.
5. MINSA. Análisis de la Situación de la Enfermedad Renal Crónica en el Perú. Lima, Perú [Internet]. [citado 10 de marzo de 2020]. Disponible en:
[https://www.spn.pe/archivos/ANALISIS%20DE%20LA%20SITUACION%20DE%20LA%20ENFERMEDAD%20RENAL%20CRONICA%20EN%20EL%20PERU%20\(1\).pdf](https://www.spn.pe/archivos/ANALISIS%20DE%20LA%20SITUACION%20DE%20LA%20ENFERMEDAD%20RENAL%20CRONICA%20EN%20EL%20PERU%20(1).pdf)
6. Alfredo D. Guía Técnica de Promoción de la Salud Renal del Seguro Social de Salud. Lima, Perú. 2009. :27.
7. Zavaleta L. Diagnóstico Nutricional en pacientes con Enfermedad Renal Crónica Sometidos a Hemodiálisis del Hospital Militar Central, Jesús María 2019 [Trabajo de Investigación para obtener el Grado Académico de Bachiller en Nutrición]. Lima, Perú: Universidad Cesar Vallejo; 2019. Disponible en:
http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/34118/ZAVALETA_HL.pdf?sequence=1&isAllowed=y
8. Becerra M. Valoración del estado nutricional de pacientes en hemodiálisis del Centro de Hemodiálisis SERSALUD Amazonia E.I.R.L. Iquitos, 2016 [Para obtener el Grado Académico de Nutrición] Lima, Perú: Universidad Peruana Unión; 2016 [Internet]. [citado 19 de marzo de 2020]. Disponible en:

https://repositorio.upeu.edu.pe/bitstream/handle/UPEU/465/Mercy_Tesis_bachiller_2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y

9. Cansing M, Vilela M. Relación entre los Hábitos Alimenticios y el Estado Nutricional de los Pacientes Adultos con Insuficiencia Renal Crónica Terminal sometidos a Hemodiálisis que acuden al Centro de Diálisis FarmaDial S.A. en la Ciudad de Guayaquil en el periodo de mayo – septiembre 2016 [Tesis para optar el Título Profesional de Licenciada en Nutrición, Dietética y Estética] Guayaquil, Ecuador: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil; 2016.
10. Flores E. Situación Socioeconómica del Paciente con Insuficiencia Renal Crónica Del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social [Tesis para el Titulo de Trabajadora Social] Guatemala: Universidad San Carlos de Guatemala; 2003. [Internet]. [citado 7 de abril de 2021]. Disponible en: http://www.repositorio.usac.edu.gt/9941/1/15_1210.pdf
11. Carracedo AG, Muñana EA, Rojas CJ. Tratado de Geriátría para Residentes. Capítulo 62. Insuficiencia Renal Crónica.
12. National Kidney Foundation. Clinical practice guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification and stratification. 2002.
13. Gil Á. Indicadores de evaluación de la calidad de la dieta. Rev Esp Nutr Comunitaria. 1 de marzo de 2015;(2):127-43.
14. Norte AI. Calidad de la Dieta Española según el Índice de Alimentación Saludable. 2011. 26:330-6.
15. Sellarés L. Alteraciones Nutricionales en la Enfermedad Renal Crónica (ERC). Servicio de Nefrología. Hospital Nuestra Señora de la Candelaria. [Internet]. Disponible en: <https://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-alteraciones-nutricionales-enfermedad-renal-cronica-274>
16. Quispe BC, Liliana M, Bustamante BH, Diana E. Conocimiento sobre Alimentación, Clase de Alimentos que Contiene la Lonchera y Estado Nutricional del Preescolar de la Institución Educativa Inicial Santa Ana N° 142 Huancavelica-2016 [Para optar el Título Profesional de Enfermería]. Huancavelica, Perú: Universidad Nacional de Huancavelica; 2016. 2016;127.
17. Vela P. Correlación entre la Fórmula de Chamny-Kramer y Bioimpedancia Eléctrica para Estimación de Peso Seco en Pacientes Adultos con Enfermedad Renal Crónica Estadio V. Estudio Realizado en una Unidad de Hemodiálisis en la Capital de Guatemala (SUMEDICA) 2017 [Tesis de Grado de Licenciado en Nutrición]. Guatemala: Universidad Rafael Landivar; 2017. [Internet]. [citado 7 de febrero de 2021]. Disponible en: <http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesisjrkd/2017/09/15/Vela-Paola.pdf>
18. IRET-UNA. Manual de Medidas Antropométricas. Primera Edición. Costa Rica; 2014. [Internet]. [citado 8 de febrero de 2021]. Disponible en: <https://repositorio.una.ac.cr/bitstream/handle/11056/8632/MANUAL%20ANTROPOMETRIA.pdf>

19. Tafur LV. Índice de Masa Corporal y Factores Asociados en Trabajadores de un Hospital de Lima, 2018 [Tesis para optar el Título de Segunda Especialidad Profesional en Nutrición Clínica con Mención en Nutrición Oncológica]. Rímac, Perú: Universidad Norbert Wiener;2018.
20. Condori N, Yapu B, Segovia A. Desnutrición Infantil [Trabajo Final Licenciatura en Enfermería]. Mendoza: Universidad Nacional de Cuyo; 2003. [Internet]. [citado 1 de marzo de 2021]. Disponible en: https://bdigital.uncu.edu.ar/objetos_digitales/8050/condor-norma.pdf
21. Frias Meza LP. Valoración Antropométrica Aplicada en la Nutrición [Tesis para la obtención del Título de Licenciado en Nutrición]. Guayaquil, Ecuador: Escuela Superior Politécnica del Litoral; 2011.
22. Ramos YM. Composición Corporal, Proporcionalidad Corporal y Biotipo en Escolares de 12 a 18 años de la Zona Rural en el Collao Ilave-2014 [Para optar el Título Profesional de Licenciado en Nutrición Humana] Puno, Perú: Universidad Nacional del Altiplano; 2016. [Internet]. [citado 9 de febrero de 2021]. Disponible en: http://repositorio.concytec.gob.pe/bitstream/20.500.12390/196/3/2016_Ramos_Composicion-corporal-proporcionalidad.pdf
23. Jiménez DR. Validación de un Índice Nutricional para Pacientes Mexicanos con Enfermedad Renal Crónica en Hemodiálisis [Elaboración de Tesis de Grado para obtener el grado de Maestría en Nutrición Clínica]. Puebla, México: Universidad Iberoamericana Puebla; 2016.
24. FELANPE. Evaluación Nutricional del Paciente Hospitalizado. 2008.
25. Hook CJ, Lawson GM, Farah MJ. La condición socioeconómica y el desarrollo de las funciones ejecutivas. University of Pennsylvania, EE. UU: Enciclopedia sobre el Desarrollo de la Primera Infancia; 2013.
26. Enfermedad de los riñones [Internet]. American Kidney Fund. [citado 23 de febrero de 2021]. Disponible en: <http://www.kidneyfund.org/en-espanol/enfermedad-de-los-rinones/>
27. Sistema educativo del Perú. En: Wikipedia, la enciclopedia libre [Internet]. 2021 [citado 23 de febrero de 2021]. Disponible en: https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Sistema_educativo_del_Per%C3%BA&oldid=133157177
28. Muñoz DAC, Pérez-Torres A. Consenso Multidisciplinar de Infección en ERC e Infección por SARS-CoV-2. Nutricia SRL. Madrid.
29. Colegio de Nutricionistas del Perú. Tablas Peruanas de Composición de Alimentos. Lima, Perú. 2017. [Internet]. 2018 [citado 22 de mayo de 2021]. Disponible en: <https://cnp.org.pe/tablas-peruanas-composicion-alimentos/>
30. Kennedy E, Ohls J, Carlson S. The Healthy Eating Index: Design and applications. Journal of the American Dietetic Association, 1995; (95): 1103-1108. [Internet]. [citado 9 de abril de 2020]. Disponible en: <https://moscow.sci-hub.tw/1368/16fa97801b59872fc6212d7f36ccb4aa/kennedy1995.pdf#view=FitH>

31. Detsky A, Mclaughlin J, Baker J, Johnston N, Whittaker S, Mendelson R, et al. What is subjective global assessment of nutritional status? *J Parenter Enter Nutr.* 1 de enero de 1987;11:8-13.
32. Espinosa A. Índices Compuestos para la Obtención del Diagnóstico Nutricio en Pacientes con Insuficiencia Renal. *Nutr Clínica.* 1 de enero de 2001;4.
33. Anexos (Código de Nuremberg, Declaración de Helsinki, 1964). *Revista Filosófica Univ. Costa Rica*, XLIV, 189-190, enero-agosto; 2006 [Internet]. [citado 13 de febrero de 2021]. Disponible en: <http://www.inif.ucr.ac.cr/recursos/docs/Revista%20de%20Filosof%C3%ADa%20UCR/Vol.%20XLIV/No.%20111-112/Anexos.pdf>
34. Herrera-Añazco P, Benites-Zapata VA, León-Yurivilca I, Huarcaya-Cotaquispe R, Silveira-Chau M, Herrera-Añazco P, et al. Chronic kidney disease in Peru: a challenge for a country with an emerging economy. *Braz J Nephrol.* diciembre de 2015;37(4):507-8.

1. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS:

Anexo 1: Frecuencia de consumo de alimentos.

Grupo de alimentos		Diario	3 o más veces a la semana	1 o 2 veces a la semana	1 vez al mes	Nunca
Cereales	Arroz					
	Avena					
	Cebada					
	Cancha					
	Quinoa					
	Sémola					
	Trigo					
Leguminosas	Arveja					
	Choclo					
	Frejol					
	Garbanzo					
	Lenteja					
Tubérculos	Camote					
	Papa					
	Olluco					
	Yuca					
Carnes y huevos	Carnero					
	Cerdo					
	Cuy					
	Gallina					
	Pescado					
	Pavo					
	Pollo					
	Huevo de gallina					
	Huevo de codorniz					
Frutas	Arándanos					
	Durazno					
	Manzana					
	Papaya					
	Pera					
	Piña					
	Sandía					
Vegetales	Apio					
	Brócoli					
	Coliflor					
	Caigua					
	Lechuga					
	Pipinillo					
	Repollo					
	Tomate					
	Zanahoria					
	Leche fresca					

Lácteos	Leche evaporada					
	Yogurt					
	Queso					
Embutidos / enlatados	Atún					
	Hot dog					
	Jamonada					
	Otros					
Bebidas	Bebida rehidratante					
	Gaseosas					
	Otros					
Dulces	Galleta salada					
	Galleta dulce					
	Snacks					
	Otros					

Fuente: Adaptado de Quispe, M. Lima, 2014

Anexo 2: Recordatorio de consumo de alimentos en 24 horas.

Tipo de comida (hora)	Nombre de la preparación	Ingredientes	Cantidad consumida por el paciente (medidas caseras)
Desayuno			
Media mañana			
Almuerzo			
Media tarde			
Cena			

Fuente: Adaptado de Quispe, M. Lima, 2014



Anexo 03: Datos del paciente y Condiciones socioeconómicas.



Datos del paciente:

Edad: _____ Género: _____

Antecedente de la enfermedad: _____

Condición socioeconómica:

Grado de instrucción: Sin estudios / Analfabeto: _____

Educación básica regular: Inicial: _____ Primaria: _____ Primaria incompleta.: _____

Secundaria: _____ Secundaria incompleta.: _____

Educación profesional técnico: Técnico: _____ Técnico incompleta: _____

Educación Universitaria: Superior universitario: _____ Superior incompleta: _____

Empleo: No trabaja: _____

Trabaja: independiente _____ dependiente _____

Tipo de Seguro de Salud: SIS: _____ EsSalud: _____

Salud Pol: _____ Otros: _____

Vivienda: Propia: _____ Alquilada: _____ Familiar: _____

Otros: _____

Servicios básicos: Agua: _____ Luz: _____ Desagüe: _____

Ninguna: _____

Fuente: Elaboración Propia.

Anexo 04: Valoración Global Subjetiva.

Nombre: _____ Fecha: ____/____/____

A. ANTECEDENTES

1) Pérdida de peso (últimos 6 meses):	_____ kg	peso habitual: _____ kg	peso actual: _____ kg		
Resultado:	ninguna 1	< 5% 2	5-10% 3	10-15% 4	> 15% 5
2) Cambio de la ingesta alimentaria					
Resultado:	ninguna 1	dieta sólida insuficiente 2	dieta líquida o moderada 3	dieta líquida hipocalórica 4	ayuno 5
3) Síntomas gastrointestinales (presentes durante más de 2 semanas)					
Resultado:	ninguno 1	náuseas 2	vómitos o síntomas moderados 3	diarrea 4	anorexia grave 5
4) Incapacidad funcional (relacionada con el estado nutricional)					
Resultado:	ninguna (o mejoría) 1	dificultad para la deambulación 2	dificultad con actividades normales 3	actividad leve 4	poca actividad o en cama/ silla de ruedas 5
5) Comorbilidad					
Resultado:	tiempo en diálisis < 1 año y sin comorbilidad 1	tiempo en diálisis 1-2 a. o comorbilidad leve 2	tiempo en diálisis 2-4 a. o edad > 75 a. o comorbilidad moderada 3	tiempo en diálisis > 4 a. o comorbilidad grave 4	comorbilidades graves y múltiples 5

B. EXAMEN FÍSICO

1) Reservas disminuidas de grasa o pérdida de grasa subcutánea					
Resultado:	ninguna 1	leve 2	moderada 3	grave 4	gravísima 5
2) Signos de pérdida muscular					
Resultado:	ninguno 1	leves 2	moderados 3	graves 4	gravísimos 5
3) Signos de edema/ascitis					
Resultado:	ninguno 1	leves 2	moderados 3	graves 4	gravísimos 5

RESULTADO TOTAL: _____

Interpretación:

8	Adecuado
9-23	Riesgo nutricional/Desnutrición leve
24-31	Desnutrición moderada
32-39	Desnutrición grave
40	Desnutrición gravísima

Fuente: Becerra, M. Lima 2016.⁽⁸⁾



2. CONSENTIMIENTO INFORMADO: Anexo 05: Formato del Consentimiento Informado.

Unidad de Posgrado de la Facultad de Ciencias de la Salud
Programa de Maestría en Ciencias: Mención, Salud Pública

Relación entre el Índice de Alimentación Saludable y Estado Nutricional de Pacientes con Hemodiálisis de Laurent Centro de Hemodiálisis E.I.R.L, Cajamarca-2020

Investigador: Miguel Angel Flores Flores

Objetivo general: Determinar la relación entre el índice de alimentación saludable y estado nutricional de los pacientes con hemodiálisis de Laurent Centro de Hemodiálisis E.I.R.L, Cajamarca-2020.

Información general: Al participar en este estudio de manera voluntaria se le tomarán datos antropométricos (peso, talla, circunferencia y pliegues), bioquímicos (muestra de sangre) y un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos y recordatorio de 24 horas. No será necesario quitarse la ropa para las medidas antropométricas, además los datos obtenidos serán anónimos y confidenciales.

Riesgos del estudio: Este estudio no presenta ningún riesgo para usted. Para participar solo es necesaria su autorización.

Beneficios del estudio: Es importante señalar que, con su participación, usted contribuye a mejorar los conocimientos en el campo clínico, de la salud y nutrición.

Costo de la participación: La participación en el estudio no tiene ningún costo para usted.

Confidencialidad: Toda la información obtenida en el estudio es completamente confidencial, solamente el investigador conocerá los resultados y la información obtenida. Se le asignará un número (código) a cada uno de los participantes, y este número se usará para el análisis, presentación de resultados de manera que se permanecerá en total confidencialidad. Además, se tendrá en todo momento el previo cuidado ético al derecho de la intimidad al momento de las medidas antropométricas.

Requisitos de participación: Ser paciente del Servicio de Hemodiálisis. Al aceptar la participación deberá firmar este documento llamado consentimiento informado, con lo cual autoriza y acepta la participación en el estudio voluntariamente.

Donde me puedo comunicar: Para cualquier consulta, queja o comentario por favor comunicarse con Miguel Angel Flores Flores al teléfono 97006438.

Declaración voluntaria: Yo he sido informado(a) del objetivo del estudio, he conocido los riesgos, beneficios y la confidencialidad de la información obtenida. Entiendo que la participación en el estudio es gratuita. He sido informado(a) de la forma de cómo se realizará el estudio y de cómo se tomarán las mediciones. Estoy enterado(a) también que puedo participar o no continuar en el estudio en el momento en que lo considere necesario, o por alguna razón específica, sin que esto represente que tenga que pagar o recibir alguna represalia por el investigador.

Por lo anterior acepto voluntariamente participar de la investigación titulada:

Relación entre el índice de alimentación saludable y estado nutricional de los pacientes con hemodiálisis de Laurent Centro de Hemodiálisis E.I.R.L, Cajamarca-2020.

Nombre del paciente:

F. Nacimiento:

Fecha: / / 2020

Firma y huella

Adaptado: Quispe, M. Lima, 2014(3)

3. VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO:

Anexo 06: Informe de opinión de experto.



Universidad Nacional de Cajamarca
UNIDAD DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE
CIENCIAS
DE LA SALUD



INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTO

1. DATOS GENERALES

Apellidos y Nombres: ROJAS GUERRERO, NADY FATIMA - CNP 5411

Cargo de la Institución donde labora: NUTRICIONISTA CLÍNICA - HOSPITAL APOYO IQUITOS
MG. NUTRICIÓN CON MENCIÓN EN NUTRICIÓN CLÍNICA

2. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Valoración: 0 = Debe mejorarse, 1 = Poco adecuado, 2 = Adecuado

CRITERIOS	INDICADORES	VALORACIÓN
CLARIDAD	Es formulado con lenguaje claro y coherente para las entrevistadas. El vocabulario es apropiado al nivel educativo de las unidades de estudio	2
OBJETIVIDAD	Esta expresado en indicadores o preguntas precisos y claros.	2
ORGANIZACIÓN	Los ítems/preguntas presentan una organización lógica y clara.	2
CONSISTENCIA	Responde a los objetivos, a las variables/objeto de estudio.	2
COHERENCIA	Coherencia entre la (variable /objeto) de estudio e indicadores/marco teórico. Los ítems corresponden a las dimensiones u objeto de estudio que se evaluarán.	2
RESULTADO DE VALIDACIÓN		10

Calificación: Aceptado (7-10 puntos), Debe mejorarse (4-6 puntos), Rechazado (< 3 puntos)

3. SUGERENCIAS (realizar todas las anotaciones, críticas o recomendaciones que considerarán oportunas para la mejora del cuestionario)

FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS

- Ordenar los alimentos de cada grupo por orden alfabético
- En los grupos de alimentos de embutidos, bebidas y dulces agregar un ítem que corresponda a "OTROS" y dejar un espacio para detallar cual o cuales.
- Corregir ortografía.

RECORDATORIO DE CONSUMO DE ALIMENTOS EN 24 HORAS

- Nombrar el tipo de comida: desayuno - Media mañana - almuerzo - media tarde - cena.

CAJAMARCA, 9 DE Octubre de 2020

Nady F. Rojas Guerrero
Especialista Nutricionista
CNP: 5411

4. GALERIA DE FIGURAS:

4.1. MATERIALES:

Figura 1: Tacitas medidoras.



Material utilizado para conocer la cantidad de alimentos consumidos por el paciente.

Figura 2: Guantes descartables.



Material utilizado para las medidas antropométricas.

Figura 3: Balanza digital.



Material utilizado para medir el peso del paciente.

Figura 4: Tallímetro portátil de madera estandarizado.



Material utilizado para la medida de la talla del paciente.

Figura 5: Cinta antropométrica retráctil.



Material utilizado para la medida de la circunferencia del brazo.

Figura 6: Plicómetro.



Material utilizado para la medida del pliegue cutáneo tricipital.

4.2.TÉCNICAS DE MEDICIÓN:

Figura 7: Medida de masa corporal.



Figura 8: Medida de talla.



Figura 9: Circunferencia del brazo relajado.



Figura 10: Punto acromiale.



Figura 11: Punto radiale.



Figura 12: Medida del pliegue tricipital.



Figura 13: Toma de muestra.



Figura 14: Tubos con muestras biológicas.

