

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE MEDICINA, ENFERMERÍA, NUTRICIÓN
Y TECNOLOGIA MÉDICA
UNIDAD DE POSTGRADO**



Relación entre el acceso a los alimentos, actividad física y presencia de sarcopenia en adultos mayores, atendidos en consulta externa del Centro Integral de Medicina Familiar Central de la Caja Nacional de Salud Regional La Paz, en el periodo septiembre 2022 a mayo 2023

POSTULANTE: Lic. Marlen Aydeé Yucra Cama

TUTOR: M.Sc. Ma. Gladys Espejo Choquetarqui

Tesis de Grado para optar al título de Magister Scientiarum en Seguridad Alimentaria y Nutrición

La Paz – Bolivia
2024

DEDICATORIA

Dedicado a mis dos hijas que son fuente de inspiración para seguir superándome y culminar este estudio como un aporte a la salud de los adultos mayores.

AGRADECIMIENTOS

A la coordinación y docentes de la Unidad de Postgrado de Nutrición y Dietética de la Facultad de Medicina, Enfermería, Nutrición y Tecnología Médica, a la Lic. Ma. Gladys Espejo profesional que ha sido mi guía.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

	Pág.
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. JUSTIFICACIÓN	5
III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	7
3.1 CARACTERIZACIÓN DEL PROBLEMA.....	7
3.2 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA	15
3.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	15
IV. OBJETIVOS	16
4.1.OBJETIVO GENERAL.....	16
4.2.OBJETIVOS ESPECÍFICOS	16
V. MARCO TEÓRICO.....	17
5.1.MARCO CONCEPTUAL.....	17
5.1.1. Caracterización de la población Adulto Mayor.....	17
5.1.2. Factores ambientales	19
5.1.3. Estado Nutricional.....	19
5.1.4. La malnutrición en adultos mayores	20
5.1.5. Características fisiológicas del envejecimiento	22
5.1.6. Recomendaciones nutricionales	25
5.1.7. Evaluación nutricional del A.M.....	26
5.1.7.1. Valoración antropométrica	27
5.1.7.2. Circunferencia de cintura.....	27
5.1.7.3. Valoración clínica:.....	28
5.1.8. Análisis Composición Corporal del Adulto mayor	29
5.1.9. Bioimpedancia	31
5.1.9.1. Principios y propiedades bioeléctricas del cuerpo humano	32
5.1.9.2. Recomendaciones finales y conclusiones	33
5.1.9.3. Valores normales de la valoración de bioimpedancia.....	35
5.1.10. Sarcopenia.....	36
5.1.11. Seguridad Alimentaria Nutricional.....	44

5.1.11.1. Acceso físico y económico a los alimentos.....	45
5.1.11.2. Consumo de los alimentos.....	45
5.1.11.3. Consumo de los alimentos determinado por el Test KIDMED	46
5.1.12. Valoración de la función física en y actividad física en el adulto mayor.....	48
5.2. MARCO REFERENCIAL	53
VI. HIPÓTESIS	62
Hipótesis alterna	62
Hipótesis nula.....	62
VII. VARIABLES.....	62
7.1. Tipo de variables	62
7.1.1. Dependiente:	62
7.1.2. Independiente:.....	62
7.1.3. Confusa:	62
7.2. Operacionalización de variables.....	63
VIII.DISEÑO METODOLÓGICO	66
8.1. Tipo de Estudio.....	66
8.2. Área de Estudio	66
8.3. Universo y Muestra.....	66
8.3.1. Unidad de observación o de análisis	67
8.3.2. Unidad de información.....	67
8.3.3. Criterios de inclusión	67
8.3.4. Criterios de exclusión	67
8.4. Aspectos Éticos	67
8.5. Métodos e Instrumentos	68
8.5.1. Método	68
8.5.2. Instrumentos de recolección de datos:	68
8.6. Procedimientos para la Recolección del Dato	69
8.6.1. Técnicas antropométricas y de composición corporal	70
8.6.2. Entrevista.....	71
8.6.3. Procesos.....	72

8.6.4.	Capacitación	73
8.6.5.	Supervisión y coordinación	73
8.7.	Análisis de datos.....	73
IX.	RESULTADOS.....	75
X.	DISCUSION	99
XI.	CONCLUSIONES.....	104
XII.	RECOMENDACIONES.....	107
XIII.	BIBLIOGRAFÍA.....	109
XIV.	ANEXOS	117

ÍNDICE DE TABLA

	Pág.
TABLA N° 1. Clasificación del IMC para adultos mayores	27
TABLA N° 2. Valor de referencia, circunferencia de cintura en mayores de 60 años.....	28
TABLA N° 3. Valores de referencia para determinar MG, IMM. MME	36
TABLA N° 4. Criterios de diagnóstico de sarcopenia	41

ÍNDICE DE CUADRO

	Pág.
CUADRO N° 1 Características sociodemográficas de los Adultos Mayores de 60 años	75
CUADRO N° 2 Composición corporal según Índice Masa Magra, Masa Musculo Esquelético, Masa Grasa y Masa grasa visceral	80
CUADRO N° 3 Composición corporal Masa Musculo Esquelética según miembros superiores, inferiores y torso de la población adulta mayor.....	81
CUADRO N° 4 Masa Muscular Esquelética de la población adulta mayor	81
CUADRO N° 5 Masa Muscular Esquelética y Estado nutricional IMC	83
CUADRO N° 6 Acceso económico a los alimentos	89
CUADRO N° 7 Frecuencia de compra de alimentos perecederos y no perecederos	90
CUADRO N° 8 Relación del acceso económico a los alimentos y presencia de sarcopenia	94
CUADRO N° 9 Relación del acceso físico según ingreso económico destinado a la compra de los alimentos y presencia de sarcopenia	95
CUADRO N° 10 Relación del consumo de alimentos y presencia de sarcopenia	96
CUADRO N° 11 Relación de las actividades básicas de la vida y presencia de sarcopenia	97
CUADRO N° 12 Relación de las actividades física y presencia de sarcopenia	98

ÍNDICE DE GRAFICO

	Pág.
GRÁFICO N° 1 Porcentaje de edad de los adultos mayores de 60 años.....	76
GRÁFICO N° 2 Porcentaje del sexo de los adultos mayores de 60 años	77
GRÁFICO N° 3 Frecuencia del estado nutricional de los adultos mayores de 60 años	78
GRÁFICO N° 4 Porcentaje del estado nutricional y edad de la población adulta mayor	79
GRÁFICO N° 5 Masa Muscular Esquelético según Sexo y Edad de la población adulta mayor	84
GRÁFICO N° 6 Consumo de alimentos de acuerdo a la Cuestionario KIDMED en la población adulta mayor	85
GRÁFICO N° 7 Consumo diario de alimentos según al cuestionario de KIDMED en la población adulta mayor	86
GRÁFICO N° 8 Consumo semanal de alimentos según al cuestionario de KIDMED en la población adulta mayor	87
GRÁFICO N° 9 Consumo del alimento complementario Carmelo en la población adulta mayor	88
GRAFICO N° 10 Porcentaje de ingreso económico destinado a la compra de alimentos en la población adulta mayor	91
GRÁFICO N° 11 Dependencia para realizar Actividades básicas de vida diaria según Índice de Barthel en la población adulta mayor	92
GRÁFICO N° 12 Práctica de actividad física según parámetros OMS en la población adulta mayor	93

ÍNDICE DE ANEXOS

	Pág.
ANEXO N° 1. CUESTIONARIO KIDMED	117
ANEXO N° 2. EL INDICE DE BARTHEL VALORACIÓN DE LA FUNCION FISICA.....	118
ANEXO N° 3. DIRECCION DEL CENTRO DE MEDICINA FAMILIAR CENTRAL DEPENDIENTE DE LA CANA NACIONAL DE SALUD.....	118
ANEXO N° 4. CALCULO DE MUESTRA ESTADISTICO	120
ANEXO N° 5. SOLICITUD DE PERMISO PARA REALIZAR EL ESTUDIO .	121
ANEXO N° 6. CONSENTIMIENTO INFORMADO	122
ANEXO N° 7. FOTOGRAFIAS DE LOS EQUIPOS DE ANTROPOMETRIA Y DE ANALISIS DE BIOIMPEDANCIA	123
ANEXO N° 8. ENCUESTA PAGINAS 1.....	124
ANEXO N° 9. ENCUESTA PAGINAS 2.....	125
ANEXO N° 10. ENCUESTA PAGINAS 3.....	126
ANEXO N° 11. VALIDACION DE ENCUESTA	127
ANEXO N° 12. AFICHE DE LA CAMPAÑA DE EVALUACION ALIMENTARIA Y COMPOSICION CORPORAL	130
ANEXO N° 13. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	131
ANEXO N° 14. RECURSOS: HUMANOS, FÍSICOS Y FINANCIEROS.....	132
ANEXO N° 15. RECURSOS: FÍSICOS, FINANCIEROS	133
ANEXO N° 16. ENCUESTA CON FIRMA DEL ENTREVISTADO COMO ACEPTACION DEL CONSENTIMIENTO INFORMADO.....	134
ANEXO N° 17. REPORTE DE ANALISIS DE COMPOSICION CORPORAL	135

ACRONIMOS

AM	Adulto Mayor
ABVD	Actividades Básicas de la Vida Diaria
CNS	Caja Nacional de Salud
CIMFA	Centro Integral de Medicina Familiar
CARMELO	Alimento complementario para el Adulto Mayor “Carmelo”
ENT	Enfermedades no transmisibles
F.A.O.	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
I.B.	Índice de Berthel o índice de discapacidad
INE	Instituto Nacional de Estadística
IMC	Índice de Masa Corporal
IMG	Índice de la Masa Grasa
IMM	Índice de la Masa Magra
INCAP	Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá
KIDMED	apellido del autor del cuestionario que valora el consumo de alimentos (adherencia de la dieta mediterránea en su calidad y variedad)
MME	Masa Musculo Esquelética
MSyD	Ministerio de Salud y Deportes
ODS	Objetivos de Desarrollo Sustentables
O.M.S.	Organización Mundial de la Salud
O.P.S.	Organización Panamericana de la Salud
PMA	Programa Mundial de Alimentos
SAN	Seguridad Alimentaria y Nutricional
SA	Seguridad Alimentaria
BIA	Análisis de impedancia bioeléctrica
CC	Composición corporal.
CC	Circunferencia de la cintura.

GET	Gasto energético total
GER	Gasto energético en reposo
ACT	Agua corporal total
ECW	Agua extracelular Hidratación (HYD) = agua extracelular / agua intracelular
BIVA	Análisis del Vector de Impedancia Bioeléctrica
FFM	Masa libre de grasa
FM /% FM	Masa grasa
FFMI / FMI	Índices de masa grasa
SMM	Masa muscular esquelética
ELCSA	Escala latinoamericana y caribeña de seguridad alimentaria
MNA	Mini Nutritional Assessment
NHANES	National Health and Nutrition Examination Survey III
DQI	Índice de Calidad Dietética
IDM	Índice de la Dieta Mediterránea

RESUMEN

Objetivo: Determinar la relación entre el acceso a los alimentos, actividad física y presencia de *sarcopenia* en adultos mayores de 60 años que asisten a consulta externa de Nutrición del centro integral de medicina familiar “Central” de la Caja Nacional de Salud Regional La Paz, en el periodo septiembre 2022 a mayo 2023.

Método e instrumento: Estudio analítico transversal, realizado en 280 adultos mayores a 60 años de ambos sexos, determinando la presencia de sarcopenia por Bioimpedancia, se aplicó el test KIDMED para determinar el consumo de alimentos y el Índice de BERTHEL para identificar la independencia en las actividades básicas diarias de la vida. Para el contraste de hipótesis se utilizó la prueba de Chi cuadrado de Pearson del SPSS versión 26.

Resultados: El 26% de adultos mayores de ambos sexos presentan sarcopenia siendo el sexo femenino el más afectado, se identificó al 52% con ingreso económico mensuales que les permite comprar cantidad suficiente de alimentos y según el cuestionario KIDMED y el 43,5% tiene una alimentación que debe mejorar; respecto al consumo del complemento nutricional “Carmelo”, el 66% no consume, según el Índice de Barthel el 48% del sexo femenino y 40% del sexo masculino, necesita ayuda; el 38% y 49% respectivamente son independiente a actividades diarias de la vida y el 81% del sexo femenino y 78% de masculinos no realizan actividad física.

Conclusiones: Una cuarta parte de los adultos mayores presentan sarcopenia, respecto al acceso y consumo de alimentos, todos tienen un ingreso por renta mensual que permite acceder a los alimentos y una mitad tienen consumo óptimo, la mayoría de adultos mayores de ambos sexos no realizan actividad física y necesita ayuda para realizar sus actividades de la vida diarias.

Palabras clave: Sarcopenia, acceso a los alimentos, consumo de alimentos actividad física, actividades básicas de la vida diaria.

ABSTRACT

Objective: To determine the relationship between access to food, physical activity and the presence of sarcopenia in adults over 60 years of age who attend outpatient nutrition consultations at the “Central” comprehensive family medicine center of “Caja Nacional de Salud Regional La Paz” in the period September 2022 to May 2023.

Method and instrument: Cross-sectional analytical study, carried out in 280 adults over 60 years of age of both sexes, determining the presence of sarcopenia by Bioimpedance, the KIDMED test was applied to determine food consumption and the BERTHEL Index to identify independence in the basic daily activities of life. To contrast hypotheses, the SPSS version 26 Pearson Chi square test was used.

Results: 26% of older adults of both sexes have sarcopenia, with the female sex being the most affected, 52 were identified with monthly economic income that allows them to buy enough food and according to the KIDMED questionnaire and 43.5% have a diet that must improve; Regarding the consumption of the “Carmelo” nutritional supplement, 66% do not consume it, according to the Barthel Index, 48% of females and 40% of males need help; 38% and 49% respectively are independent of daily life activities and 81% of females and 78% of males do not perform physical activity.

Conclusions: A quarter of older adults have sarcopenia, regarding access and consumption of food, everyone have a monthly rental income that allows them to access food and half have optimal consumption, the majority of older adults of both sexes do not. They are physically active and need help to carry out their daily activities.

Keywords: Sarcopenia, access to food, food consumption, physical activity, basic activities of daily living.

I. INTRODUCCIÓN.

La vejez se caracteriza por la aparición de cambios de salud complejos que se conocen habitualmente por síndromes geriátricos, son consecuencia de muchos factores que incluyen en la fragilidad, la incontinencia urinaria, las caídas, los estados delirantes o senilidad. A nivel internacional la OMS está analizando para incorporar “La Década del Envejecimiento Saludable (2021-2030)” pretende sumar con los gobiernos, sociedad civil, organismos internacionales, profesionales, instituciones académicas, medios de comunicación y sector privado por diez años de acciones concertadas, catalizadoras de colaboración para mejorar la vida de las personas mayores, sus familias y las comunidades en las que viven. (1)

La población envejece en todo el mundo con más rapidez que en el pasado, esta transición demográfica afectará a casi todos los aspectos de la sociedad. Las autoridades del mundo se han unido en torno a la Agenda 2030, los países y partes interesadas se han comprometido a no dejar a nadie desatendido y se han propuesto garantizar que todas las personas puedan realizar su potencial con dignidad e igualdad en entorno saludable. El envejecimiento saludable implica fomentar y mantener la capacidad funcional para el bienestar en la vejez con atributos que permiten a todas las personas ser y hacer lo que para ellas es importante. La organización mundial de la salud (OMS) considera a un adulto mayor sano por cómo es capaz de enfrentar el proceso de cambio, adaptabilidad funcional y satisfacción personal. (2)

Según la Organización Panamericana de la Salud (OPS), adulto mayor es toda persona mayor de 60 años que se encuentra en proceso de envejecimiento y presenta déficits funcionales resultantes de cambios biológicos, psicológicos y sociales por causas genéticas, estilo de vida y factores ambientales.

Un equilibrio entre ingesta y necesidades nutricionales se consigue con el estado nutricional de las personas mayores. Sin embargo, cuando existe un desequilibrio entre el consumo y el gasto energético, las condiciones nutricionales, ya sea en exceso o en déficit, son perjudiciales y afectan la salud humana. Existen varios métodos para evaluar el estado nutricional de esta población; indicadores clínicos que permiten examinar órganos y sistemas e identificar síntomas o lesiones cutáneas propias de la salud o relacionadas con el estado nutricional del organismo, e indicadores antropométricos consistentes en medidas corporales (peso, altura, circunferencias o circunferencias y pliegues de grasa) para conocer la composición corporal, comparar con valores de referencia. (2)

Un informe 2020 del Programa Mundial de Alimentos sobre la seguridad alimentaria señala: de los 11,4 millones de habitantes que tiene Bolivia, 2,4 millones son personas con insuficiente alimentación, señala el Mapa Mundial del Hambre que presenta el World Food Program WFP. Además, el país es uno de los 15 focos de riesgo de deterioro en seguridad alimentaria a nivel mundial, más del 20% de población está con insuficiente ingesta alimentaria. Hay niveles más graves. Es conocido que estas regiones (del sur) son las más pobres del país”, apunta la directora del WFP de Naciones Unidas.

La población Adulta mayor tiene acceso económico y físico a los alimentos a través de la renta de jubilación que perciben mensualmente que les permite comprar sus alimentos por otro lado, el seguro de salud otorga un complemento nutricional específico diseñado para el adulto mayor, mismo que se entrega mensualmente a la mayoría de la población que acude a su establecimiento de salud (acceso físico) la frecuencia de consumo de alimentos depende a la capacidad de compra de alimentos frescos o secos y las preferencia alimentarias y la falta de apoyo en el preparado, el acompañamiento de la familia o la soledad en el quedan muchos de estos determina la compra de alimentos, semanal, mensual y también existe la compra diaria de los alimentos (consumo de

alimentos fuera del hogar) aspectos que demuestra la ausencia de alimentos de alto valor biológico.

En Bolivia la normativa reconoce a las personas de 60 años o más como personas adultas mayores, el marco normativo relacionado a los derechos de adultos mayores es ratificada por la Convención Interamericana sobre la Protección de los Derechos Humanos de las Personas Mayores y diferentes instrumentos legales de carácter internacional, la Constitución Política del Estado y la Ley General de las Personas Adultas Mayores.

El país cuenta con la ley de Protección de los Derechos y Privilegios del Adulto Mayor (Ley N° 1886); con un Seguro de Vejez (Ley N° 2333) y Renta Dignidad (Ley N° 3791) pensión universal no contributiva.

Según el Instituto Nacional de Estadística (INE) refleja la esperanza media de vida actual, que es de 72,5 años: 69,1 años para los hombres y 75,9 años para las mujeres. Para el 2020 la esperanza de vida para los hombres subirá a 70,5 años y 77,5 años para las mujeres. Bolivia tiene 9.3% de adultos mayores, el departamento de La Paz aglutina a la mayor cantidad de personas de 60 años o más con 30,6%, le sigue Santa Cruz con 21,3% y Cochabamba con 18,4%. (3)

La Caja Nacional de Salud con la aprobación de Plan de Reestructuración según D.S. 1403 de la gestión 2012 diseña el nuevo sistema de salud, que incluye el modelo de Atención Integral, dirigido a la población asegurada, e incorpora al profesional Nutricionista en el primer nivel de atención escalón II Centro Integral de Medicina Familiar (CIMFA) con actividades dentro los servicio, atención integral, promoción de salud, detección y prevención de las enfermedades. (4)

Según estadística del CIMFA Central tiene más de 82.708 asegurados, de los cuales 30.989 corresponde al sexo masculino y 51.719 del sexo femenino y los mayores de 60 años son 29.406 (35.5%) de distintos estratos sociales y su

distribución geográfica está centrada de la zona norte de la ciudad de La Paz, este último grupo, representa una mayoría de la población asegurada con muchas patologías no deja de ser un grupo vulnerable dentro la seguridad alimentaria, lo que motiva a realizar este estudio, aplicando indicadores de evaluación e identificara relación entre el acceso a los alimentos, actividad física y el presencia de sarcopenia en los adultos mayores que asisten a consulta externa.

El presente estudio, aplico diferentes instrumentos validados para determinando la presencia de sarcopenia mediante el análisis corporal por impedancia bioeléctrica (BIA), se aplicó el test KIDMED para determinar el consumo de alimentos y el Índice de BERTHEL para identificar la independencia en las actividades básicas diarias de la vida. Para el contraste de hipótesis se utilizó la prueba de Chi cuadrado de Pearson del SPSS versión 26.

El objeto del estudio determinará la relación entre el acceso a los alimentos, actividad física y presencia de sarcopenia en adultos mayores que asisten a consulta externa de nutrición del centro integral de medicina familiar central de la Caja Nacional de Salud La Paz, en el periodo septiembre 2022 a mayo 2023.

II. JUSTIFICACIÓN

Los Adultos Mayores sufren cambios fisiológicos relacionados con la edad, estado nutricional, factores psicológicos y sociales, entre los factores de tipo psicosocial, determinantes de la ingesta de alimentos y del estado nutricional incluyen la soledad, la depresión, el aislamiento, la falta de recursos económicos, la baja disponibilidad de alimentos, la anorexia y las enfermedades crónicas, que por un lado pueden aumentar o disminuir las necesidades nutricionales, pueden limitar la capacidad de una persona para obtener una nutrición adecuada. Varios autores coinciden en que los síntomas clínicos más comunes incluyen aumento de peso involuntario, disminución de la resistencia y fuerza muscular, trastornos del equilibrio y necesidad de comer más al caminar en personas mayores, así como movilidad física reducida. (5)

Según el Instituto Nacional de Estadística la población envejece en todo el mundo con más rapidez que en el pasado, esta transición demográfica afectará en todos los aspectos de la sociedad y en Bolivia pasarán de representar del 9.3% al 11,5% para el 2030 y en el departamento de La Paz se aglutina a la mayor cantidad de personas de 60 años o más. (3)

La sarcopenia es una de las principales patologías geriátricas que generan problemas en la funcionalidad relacionada con la fragilidad, discapacidad y mortalidad en los adultos mayores, se relaciona con la pérdida progresiva de masa muscular generando así una dependencia física y funcional, conocido como el síndrome de fragilidad, inclusive altamente prevalente en adultos mayores sanos. (6)

Existe un consenso cada vez mayor entre los investigadores de que los adultos mayores necesitan comer más alimentos ricos en proteínas cuando están perdiendo peso, enfrentan enfermedades crónicas o agudas o están en el

hospital. Durante estos tiempos estresantes, los cuerpos que envejecen procesan las proteínas de manera menos eficiente, por lo que necesitan más para mantener la masa y la fuerza muscular, la salud ósea y otras funciones fisiológicas.

El acceso y consumo de los alimentos calóricos y fuentes en proteínas, la poca o nula práctica de actividad física y alguna patología, les hace un grupo vulnerable en la aparición de la sarcopenia en los adultos mayores,

Por otro lado, en este contexto no se ha encontrado estudios en nuestro medio que permitan identificar las manifestaciones clínicas de disminución de la resistencia y fuerza muscular, tampoco de trastornos del equilibrio ni de la marcha y un descenso de la movilidad física y la calidad de sus alimentos.

Por lo que es necesario profundizar las investigaciones en torno a la fragilidad de los adultos mayores y los factores asociados de consumo de alimentos y actividad física, además nos proporciona información que puede ser utilizada para justificar la creación e implementación de estrategias de alimentación y nutrición que disminuyan el efecto de la fragilidad y mejoren la calidad de vida de los adultos mayores. (5)

Se observa una gran cantidad de población adulto mayor asegurada que asiste al Consultorio de Nutrición del CIMFA Central 60%, que presentan malnutrición asociados a patologías propias de la edad, bajos niveles de músculo esquelético de acuerdo a los resultados encontrados en el analizador de bioimpedancia, pese a que muchos de ellos reciben el alimento complementario para el adulto mayor "CARMELO" no se encontraron estudios de impacto sobre el consumo y estado nutricional de esta población.

III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

3.1 CARACTERIZACIÓN DEL PROBLEMA

La Asamblea General de las Naciones Unidas declaró el periodo el periodo 2021-2030 como la década del envejecimiento saludable y pidió a la OMS que se encargara de liderar la puesta en práctica. Esta época del envejecimiento saludable de las Naciones Unidas es un proyecto de colaboración a escala mundial que pretende aunar los esfuerzos de los gobiernos, la sociedad civil, los organismos internacionales, los profesionales, el mundo académico, los medios de comunicación y el sector privado para llevar a cabo una acción concertada, catalizadora y colaborativa a lo largo de 10 años orientada a promover vidas más largas y saludables. (7)

La vejez también se caracteriza por una serie de condiciones de salud complejas comúnmente conocidas como síndromes geriátricos. Suelen ser el resultado de varios factores subyacentes que incluyen entre otros, la fragilidad, la incontinencia urinaria, las caídas, los estados delirantes y las úlceras por presión. (1)

La disminución de la ingesta de alimentos con la edad suele deberse a alteraciones del gusto, el olfato, la boca y la cavidad bucal, un vaciado gástrico lento, un aumento de los niveles de colecistoquinina, demencia, depresión y entorno social. Se cree que es necesaria una ingesta suplementaria de proteínas para mantener el equilibrio de nitrógeno, con una recomendación de al menos 1,2 g/kg de peso corporal. La ingesta reducida de calorías y proteínas en la vejez promueve la atrofia muscular y la gravedad de la sarcopenia. (8)

Existen varios métodos; con el objetivo subjetivo de evaluar el estado nutricional de este grupo poblacional, lo que permite contextualizar el estado

socioeconómico, nutricional y las relaciones con la salud. Consisten en indicadores objetivos y subjetivos; De los anteriores se distinguen los indicadores clínicos, que permiten examinar órganos y sistemas e identificar síntomas o lesiones cutáneas propias de determinadas condiciones de salud o relacionadas con el estado nutricional del organismo, y los indicadores antropométricos, que consisten en medidas corporales. Medidas (peso, altura, circunferencia y pliegues de grasa) para conocer tu composición corporal, compárala con valores de referencia. Asimismo, el proceso de envejecimiento trae cambios que afectan la dieta y nutrición de las personas mayores, tales como: Factores físicos: problemas de masticación, salivación y deglución, discapacidad, disminución mental, deterioro sensorial y trastornos gastrointestinales.

Los factores de riesgo con mayor prevalencia asociados a este, fueron los parámetros dietéticos. Se sabe que un número insuficiente de comidas al día unido con la ausencia de determinados grupos de alimentos en la dieta del adulto mayor, son a priori, indicativos de un mal estado nutricional, esto trae consigo desnutrición o alto niveles de sobrepeso en adultos mayores. (9)

La poca o ninguna actividad física y la infrautilización de los músculos contribuyen a la pérdida de masa muscular y exacerban la sarcopenia, un factor de riesgo importante. En los adultos mayores sanos, incluso diez días de reposo en cama provocan una pérdida de fuerza, potencia y capacidad aeróbica en las piernas.

La sarcopenia es una enfermedad musculoesquelética relacionada con la edad que se acompaña de una disminución de la masa y la función muscular. Esta es una patología muy común en las personas mayores. La causa es multifactorial donde influye la alimentación y la nutrición, estilo de vida, actividad física y factores hormonales. No existe hasta el momento ningún producto farmacéutico legalmente establecido para su consumo, el manejo se basa en entrenamiento físico de resistencia y aumento de ingesta proteica. (10)

Los expertos muestran que incluso los adultos mayores sanos necesitan más proteínas para mantener la masa muscular que cuando eran más jóvenes. Sin embargo, debido a la falta de apetito, problemas dentales o falta de gusto, dificultades para tragar y limitaciones económicas, hasta un tercio de esta población no come lo suficiente. Junto con la tendencia a permanecer sentado más tiempo, esto puede provocar debilidad muscular, movilidad reducida, recuperación más lenta de una enfermedad y pérdida de independencia.

Estudios recientes muestran una característica que sugiere que los adultos mayores que consumen más proteínas experimentan menos pérdida de la capacidad para realizar las tareas diarias: vestirse, levantarse de la cama, subir escaleras y más.

El proceso de envejecimiento incluye cambios físicos, biológicos, psicosociales y económicos que predisponen a los ancianos (AM) a la vulnerabilidad alimentaria (AV) y afectan su estado nutricional y fragilidad, conduciendo a un alto riesgo de discapacidad, hospitalización y mortalidad. (11)

Referente a la Seguridad Alimentaria a principios del año 2020, se estimaba que alrededor de 135 millones de personas padecían hambre severa en el mundo, debido principalmente a la pobreza, a los conflictos causados por los seres humanos, el cambio climático y las recesiones económicas. La pandemia de COVID-19 podría duplicar esa cifra y sumar 130 millones de personas más que estarían en riesgo de padecer hambre severa a finales de 2020. (12)

En Bolivia hay que tener en cuenta que el 17,1% de la población aún vive en pobreza extrema (Instituto Nacional de Estadística, 2018) y no tiene acceso a la canasta familiar básica: la cantidad mínima aceptable de alimentos que debe consumir una persona. para cubrir sus necesidades energéticas y proteicas. Aunque la pobreza extrema es más común en las zonas rurales (34,6%), los

datos del INE muestran que el 9,3 por ciento de los residentes urbanos también viven en pobreza extrema. De manera similar, alrededor del 30 por ciento de los residentes urbanos viven en pobreza moderada. (2)

Se destaca que cuando hay pocos recursos para comprar alimentos en casa, tendemos a preferir productos más baratos, que a su vez se componen en su mayoría de calorías vacías. "Esto ocurre en entornos urbanos y en países de ingresos medios altos y altos, aunque el impacto negativo de la inseguridad alimentaria en la calidad de la dieta se ha documentado en países de ingresos bajos, medios y altos". (FAO, 2018)

Según el estudio, el precio de la canasta familiar básica en Bolivia aumentó un 33% entre 2008 y 2015, afectando en distintos grados a ciudadanos de diferentes economías. (EPC-PMA, 2017)

Esta situación pone en peligro la capacidad de los alimentos consumidos para satisfacer el derecho a la nutrición y el valor nutricional de los hogares más pobres en particular.

Si bien el poder adquisitivo de los ciudadanos es mayor que antes, estudios muestran que debido a la política económica y de redistribución del ingreso adoptada por el país desde 2006, el precio de la canasta básica familiar en Bolivia es uno de los más caros de la región (Move Hub, 2018). Esto impide que millones de personas tengan una dieta completa y saludable. Según un estudio realizado por la Fundación Jubileo, "para que los residentes crucen la línea de la pobreza moderada, el valor mínimo necesario para satisfacer sus necesidades de alimentos y otros bienes y servicios en un área urbana es de 767 mil millones de coronas al mes" (Fundación). vacaciones, 2019). Considerando que el 70,25% de los empleos urbanos son informales (EMIMPRO, 2018) y las personas pueden no recibir un ingreso igual al salario mínimo nacional o prestaciones sociales, el

monto destinado a alimentos puede tener un impacto negativo en su economía.

En este contexto, Bolivia, como muchos otros países en desarrollo, sufre una doble desnutrición. La malnutrición se caracteriza tanto por la desnutrición como por la sobre nutrición, así como por deficiencias de micronutrientes. La doble carga de la desnutrición se refiere a "la persistencia de la desnutrición, particularmente entre niños y niñas, que ha contribuido al rápido aumento del número de personas con sobrepeso, obesidad y enfermedades crónicas relacionadas con la alimentación". (FAO, IFAD & WFP, 2015)

Aquí es importante resaltar que en el mundo y en Bolivia las mujeres, especialmente en edad fértil, son un grupo poblacional muy vulnerable a la desnutrición: son propensas a sufrir anemia, desnutrición, sobrepeso y obesidad (OMS, 2018). Sin duda, la seguridad alimentaria se presenta como un desafío global porque las personas que no comen lo suficiente no desarrollan su potencial físico e intelectual. A menudo carecen de las habilidades para ser parte de la economía local, necesitan servicios de salud con mayor frecuencia; lo que, entre otras cosas, acorta la vida. (13)

Una alimentación poco saludable y la falta de actividad física son algunos de los principales factores de riesgo de problemas de salud crónicos en nuestro medio y en la población económicamente activa. Diferentes estudios demuestran una fuerte asociación entre el aumento de la probabilidad de sufrir determinadas enfermedades (cardiovasculares, cáncer, anorexia, diabetes mellitus) y la adopción de determinados patrones dietéticos.

En los hábitos alimentarios influyen diversos factores (sociodemográficos, culturales, religiosos, económicos y educacionales) que determinan unas costumbres alimentarias propias de cada zona o país, el hecho de vivir en un país con una cultura diversa, implica cambios importantes referentes al entorno social,

a los factores económicos, al tiempo que se dispone para cocinar y a la disponibilidad de alimentos utilizados comúnmente en su dieta, todos estos cambios pueden afectar directamente a la alimentación. (13)

En la guía “consume una alimentación variada durante el día”, representa un mensaje apropiado, originando el consumo de una dieta saludable y que contenga todos los nutrientes necesarios proteínas, grasas, carbohidratos, vitaminas y minerales.

El Ministerio de Salud el año 2013 a través de la Unidad de Alimentación y Nutrición pone a disposición la Guía Alimentaria Para El Adulto Mayor donde adecuada la distribución de raciones por rubros de los alimentos para la población de adultos mayores. Como objetivo, La guía orienta a las personas mayores en la elección de una dieta que promueva la salud y prevenga enfermedades crónicas no transmisibles. Es importante considerar que los hábitos, costumbres, disponibilidad de alimentos y necesidades nutricionales de las personas mayores afectan la elección de alimentos y los cambios fisiológicos asociados al envejecimiento, como el gusto y el olfato, cambios en la masticación. sistemas y funciones gastrointestinales. Una dieta saludable es aquella que contiene cantidades suficientes de energía, nutrientes y otros ingredientes para prevenir deficiencias o excesos nutricionales. (14)

Entre las recomendaciones esta descrito:

1. Aumentar el consumo de leche y productos lácteos
2. Consumir no menos de 3 veces a la semana alimentos de origen animal, fuentes de hierro: carnes y vísceras.
3. Prefiera aceites vegetales como aceite de oliva y evite las grasas de origen animal, grasas y aceites recalentados.
4. Evite el consumo exagerado de azúcar, dulces, bebidas gaseosas y alcohólicas.

5. Prefiera aceites vegetales y evite las grasas de origen animal, grasas y aceites recalentados. Los pescado, nueces y aceite de oliva y de soya contiene ácidos grasos omega 3. (14)

La Resolución Ministerial de Salud N°1028 introduce el CARMELO® complemento nutricional para personas mayores de 60 años según Ley N° 475, en una formulación que aporta nutrientes esenciales para el estado nutricional y mejora la calidad de vida en el adulto mayor, con entregas en cada oficina regional de la Caja Nacional de Salud a partir del 22 de octubre del 2015 después de que hayan tenido un control médico minucioso de su salud”. La fórmula alimenticia de consumo diario refuerza las defensas y previene las enfermedades y para contribuir la seguridad alimentaria y nutricional de las personas mayores bolivianas, según la constitución política del estado, cuyo artículo 67 número I dice: “Todos los adultos mayores tienen derecho a una vejez con calidad y calidez humana” y parte de la Política de salud familiar comunitaria e intercultural, que promueva seguridad alimentaria y nutricional. (15)

El sistema de pensiones se inició en 1997 con 328.884 asegurados. Al 31 de marzo de 2023, el número de asegurados es de 2.605.434 personas, una cantidad ocho veces más que 26 años atrás. Hasta febrero de este año, el número de jubilados por vejez asciende a 211.214 personas. En total son 251.674 las personas que reciben una pensión del sistema que fue administrado por las AFP, en condición de jubilados o bien por invalidez, o como derecho habiente.

La Ley 065 de 2010 redujo la edad de jubilación a los 55 años para hombres y 50 años para mujeres, siempre que hayan aportado al sistema de reparto, y con un 60 por ciento de su referente salarial. A partir de los 58 años de edad independientemente al monto acumulado en su cuenta personal previsional, siempre y cuando cuente con una Densidad de Aportes de al menos ciento veinte (120) periodos y financie un monto de pensión de vejes. Estos requisitos más

flexibles tienen el efecto de facilitar la jubilación más temprana, a contramano de los esfuerzos que otros países realizan para retrasar la edad y desestimular la jubilación temprana. El problema reside en las bajas rentas de jubilación, que mayormente no ofrecen un ingreso suficiente para una vida digna. La introducción de la “Pensión Solidaria”, para compensar las bajas rentas, no ha resuelto ese problema. (16)

La Caja Nacional de Salud (CNS), es una institución descentralizada de derecho público sin fines de lucro, con personalidad jurídica, autonomía de gestión y patrimonio independiente, encargada de la gestión, aplicación y ejecución del régimen de Seguridad Social a corto plazo (Enfermedad, Maternidad y Riesgos profesional, el nuevo Plan Estratégico Institucional, resalta el fortalecimiento de la promoción de la salud para la población protegida; alberga al 28.6% del total de la población nacional de estos, el 34% se encuentran en la ciudad de La Paz, que a través de los policlínico ahora como nueva denominación (CIMFA) centros integrales de medicina familiar de atención en salud de primer y segundo nivel con mayor prevalencia de las patologías metabólicas Diabetes Mellitus, Hipertensión y patología renal como consecuencia que llevarían a incremento en costos de salud.

El Centro Integral de Medicina Familiar Central tiene 82.708 asegurados (estadística CNS 20220), de los cuales cerca de 30 mil corresponden a la población adulta mayor, de distintos estratos sociales y su distribución geográfica está centrada de la zona norte de la ciudad de La Paz a una altura de 3640 m. s.n.m. El consultorio de atención nutricional atiende al 60% a la población adulto mayor, mensualmente, por diferentes patologías, entre ellas la malnutrición.

3.2 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

El estudio se realizó en la población asegurada en la Caja Nacional de Salud que acuden a la atención de consulta en Nutrición, adultos mayores considerado según la clasificación de la OMS en la edad mayor a 60 años, para determinar la relación entre el acceso a alimentos, actividad física y la presencia de sarcopenia, describiendo en la tesis el estado nutricional por valoración antropométrica IMC y presencia de la sarcopenia a través la valoración de la composición corporal por bioimpedancia, para determinación el %, masa musculo esquelética, se aplicara el test de KITMED para determinar el consumo de alimentos saludables y variados y por grupos, consumo por rubros de acuerdo al arco de la alimentación para adultos mayores de la población boliviana, así como el consumo del alimento complemento nutricional para el Adulto mayor “Carmelo” y también se empleara el Índice de Barthel para fijar la dependencia o independencia del A.M. a través de estimar las actividades básicas diarias así como la realización o no de actividad física de los adultos mayores que asisten al centro integral de medicina familiar CIMFA “Central” de la Caja Nacional de Salud Regional La Paz en el periodo septiembre 2022 a mayo 2023.

3.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuál será la relación entre el acceso a alimentos, actividad física y presencia de sarcopenia en adultos mayores de 60 años que asisten a consulta externa del centro integral de medicina familiar Central de la Caja Nacional de Salud La Paz, en el periodo septiembre 2022 a mayo 2023?

IV. OBJETIVOS

4.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar la relación entre el acceso a alimentos, actividad física y presencia de sarcopenia en adultos mayores de 60 años que asisten a consulta externa del centro integral de medicina familiar “Central” de la Caja Nacional de Salud La Paz, en el periodo septiembre 2022 a mayo 2023.

4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Caracterizar la población de estudio según, edad, sexo, estado civil, tamaño de familia y tipo de trabajo que realiza.
- Determinar el estado nutricional por análisis de la composición corporal en adultos mayores a través de bioimpedancia y el consumo de alimentos.
- Establecer el acceso económico y físico a los alimentos.
- Estimar el grado de dependencia para realizar las actividades de la vida diaria y actividad física.

V. MARCO TEÓRICO

5.1. MARCO CONCEPTUAL

5.1.1. Caracterización de la población Adulto Mayor

En Bolivia según el Estudio Post-censal del Adulto Mayor INE 2019, el fenómeno del envejecimiento se concentra en la región occidental, que presenta en general mayores porcentajes de población adulta mayor con relación al resto de las regiones del país, la normativa reconoce a las personas de 60 años o más como personas adultas mayores, parte de la ratificación de la Convención Interamericana sobre la Protección de los Derechos Humanos de las Personas Mayores y diferentes instrumentos legales de carácter internacional, la Constitución Política del Estado y la Ley General de las Personas Adultas Mayores. El país cuenta además con la Ley de Protección de los Derechos y Privilegios del Adulto Mayor (Ley N° 1886); con un Seguro de Vejez para el Adulto Mayor (Ley N° 2333) y con la Renta Dignidad (Ley N° 3791) pensión universal no contributiva.

Según información censal 2012 Bolivia INE, aún mantiene una estructura joven, es decir que la población infantil aún tiene un peso considerable dentro de la población, 31,4% de la población total son niños menores de 15 años, según el Censo de Población y Vivienda 2012, pero con un apreciable porcentaje de población adulta mayor, 8,7% son personas de 60 años o más, que ascienden a 878.012 personas.

- Del total de adultos mayores 53,4% son mujeres y 46,6% hombres.
- Por el ciclo natural que enfrentan, la mayor parte de adultos mayores están casados o viudos, en particular en el grupo de mujeres.

- En general, los adultos mayores forman parte de hogares de tipo extendido 33.8%, también se presentan viviendo solos en hogares unipersonales 17.9% y como parte de un hogar de pareja nuclear 9.5% o en hogares extendidos de más de tres personas.
- La participación económicamente activa de adultos mayores entre censos, se ha incrementado de 4,2% en 1976 a 6,1% en 2012.
- Las personas cuando tienen problemas de salud en primera instancia recurren a los establecimientos públicos que alcanza a 61,6%; a la farmacia o a la automedicación a 46,8% o a utilizar soluciones caseras 44,8% y el 20.2% a los seguros de salud como la CNS. (17)

El envejecimiento trae consigo cambios que repercuten directamente en el estado nutricional de las personas mayores, haciéndolos vulnerables a sufrir graves deficiencias nutricionales que afectan la dieta y el estado nutricional de las personas mayores, tales como:

- Factores físicos, problemas de masticación, salivación y deglución, discapacidad y minusvalía, deterioro sensorial, hipofunción digestiva.
- Factores fisiológicos, como disminución del metabolismo básico, alteraciones en el metabolismo de los carbohidratos de rápida absorción, cambios en la composición corporal, interacción entre medicamentos y alimentos, disminución de la actividad física, soledad, depresión, aislamiento y anorexia.
- Factores dietéticos: Las dietas de las personas mayores a menudo se limitan a frutas y verduras frescas, por lo que son necesarios suplementos de vitaminas y minerales porque pueden mejorar la inmunidad y reducir las infecciones en los adultos.
- Factores psicosociales: pobreza, recursos limitados, hábitos alimentarios, estilos de vida inadecuados, soledad, depresión y anorexia.

5.1.2. Factores ambientales

Los adultos mayores que viven con familiares generalmente no están desnutridos, pero corren riesgo de malnutrición. Identificar los problemas nutrición en este grupo es difícil porque muchos de ellos no acuden al médico, lo que aumenta los factores asociados a los problemas nutricionales.

Esto conduce a una disminución de la calidad de vida de este grupo etario, por lo que estos aspectos contribuyen a la fragilidad en los ancianos, que muchas veces se entiende como una condición observada que causa importante morbilidad y mortalidad. (18)

El envejecimiento de la población mundial está progresando en un 2 por ciento de los adultos mayores de 60 años cada año. Se estima que hay 600 millones de personas mayores de 60 años en el planeta, y en 2025 se prevé que esta cifra se duplique y alcance los 2 mil millones de personas en el 2050.

Cambio de estilo de vida, disminución de la actividad física y aumento de los requerimientos de ingesta Incremento de ciertos nutrientes; Sin supervisión profesional, esto puede aumentar la incidencia de enfermedades metabólicas durante este período de la vida. Por otro lado, la malnutrición o mala alimentación, no es sólo una alimentación insuficiente o de alta calidad, sino también un exceso de calorías o de sal. En este nuevo siglo, la mala nutrición, y especialmente la obesidad, es un problema importante. (18)

5.1.3. Estado Nutricional

El estado nutricional del anciano está relacionado con el propio proceso de envejecimiento y este proceso está influenciado por el estado nutricional mantenido a lo largo de la vida. Durante el envejecimiento, se producen cambios

corporales (aumento de masa grasa, disminución de masa magra), aparecen alteraciones metabólicas y alimentarias, y coexisten enfermedades crónicas y agudas.

En esta etapa de la vida, el organismo disminuye la capacidad de los procesos biológicos, psicológicos y sociales. La nutrición del adulto mayor es importante, pues existen cambios característicos del envejecimiento de los órganos y funciones del organismo.

La nutrición juega un rol importante pues el aporte energético se encuentra disminuido por diversos factores como la actividad física, los estilos de vida, el entorno familiar, el estado de salud, alteración del gusto y olfato, disminución de la absorción, apetito, ingesta y problemas dentales, entre otros. (19)

5.1.4. La malnutrición en adultos mayores

La malnutrición es una de las principales causas de los síndromes seniles y la fragilidad. No solo es signo de enfermedad, sino que su presencia aumenta la morbilidad, la estancia hospitalización y la mortalidad por comorbilidades. Hasta 2/3 de la malnutrición se debe a causas reversibles, la intervención nutricional es útil junto con el tratamiento etiológico para revertir la malnutrición en algunas enfermedades. La malnutrición se define como una alteración en la composición corporal debido a una deficiencia nutricional absoluta o relativa, por lo que los parámetros nutricionales caen por debajo del percentil 75.

Las consecuencias de una malnutrición son:

- Pérdida de peso y masa grasa, flacidez y pliegues cutáneos.
- Edema, hepatomegalia, diarrea.
- Alteración de la respuesta inmune, mayor incidencia de infecciones.

- Sarcopenia y pérdida de fuerza muscular: caídas y fracturas, riesgo de neumonía.
- Astenia, depresión y mayor anorexia.
- Riesgo de intoxicación farmacológica por reducción de fracción libre de fármacos con alta afinidad por albúmina y menor eficacia del metabolismo hepático.

Otro cambio nutricional en los ancianos es la anemia, que es la enfermedad hematológica más común en este grupo, con una incidencia estimada de aproximadamente el 30% de los pacientes ambulatorios y más del 50% de los hospitalizados. Su etiopatogenia parece ser multifactorial (desnutrición, inflamación subyacente, cambios hematopoyéticos fisiológicos, etc.). Las anemias en los adultos mayores constituyen un importante problema de salud porque se asocian con tres de los cuatro síndromes geriátricos: inmovilidad, caídas y deterioro cognitivo. A su vez, estos síndromes geriátricos imponen un enorme coste económico, social y funcional a los pacientes, sus familias y la sociedad en general; Por lo tanto, la investigación adecuada de estos pacientes debe ser una prioridad. La anemia se asocia con una mayor mortalidad y es más probable que se desarrollen enfermedades malignas e infecciosas.

En América Latina, la prevalencia de anemia es baja, oscilando entre el 13% en hombres adultos y el 24% en mujeres embarazadas, y faltan datos precisos para los adultos mayores. Las principales causas de anemia en adultos mayores son: Anemia de enfermedad inflamatoria (antes llamada anemia de enfermedad crónica). Anemia ferropénica e insuficiencia renal. Algunos hematólogos creen que las causas más comunes son la mielodisplasia (según entrevistas personales). La anemia no debe considerarse una consecuencia de la vejez, sino un síndrome que necesita investigación y diagnóstico. Las anemias leves pasan desapercibidas en una proporción importante de adultos mayores, por lo que es importante estudiarlas en esta población.

5.1.5. Características fisiológicas del envejecimiento

Según la Guía alimentaria para el Adulto Mayor (Ministerio de Salud, Bolivia, 2013)

Durante esta etapa de la vida se producen cambios, como las fluctuaciones de peso, según Goldman, la razón de esto sería la pérdida de masa celular, que puede llegar hasta el 30% en el proceso de envejecimiento, lo que daña principalmente el tejido muscular. Enfermedad ósea, que en la mayoría de los casos puede ser causada por una disfunción.

1. **Masa muscular:** A medida que disminuye la masa muscular (sarcopenia), la excreción de creatinina y 3-metilhistidina también disminuye con la edad. Esta pérdida de peso suele ir acompañada de un aumento de grasa de hasta un 30%, que es mayor en las mujeres. La pérdida de tejido magro explica en parte la disminución de la tasa metabólica basal, que puede alcanzar hasta el 30 por ciento a la edad de 90 años. La capacidad de trabajo se reduce porque el sistema de ingesta de energía es ineficiente cuando aumenta la glucólisis anaeróbica. (14)
2. **Tamaño:** También afecta la altura, que disminuye 3,0 cm en hombres y 5,0 cm en mujeres cada año, lo que se sabe que disminuye la altura de los discos intervertebrales y otros cambios en la columna.
3. **Piel:** La piel presenta diversos grados de atrofia, lo que reduce el espesor de la epidermis, también pueden aparecer queratosis seborreicas, angiomas de la cabeza, piel seca y descamativa, arrugas y manchas.
4. **Pulmones:** En los pulmonar se produce una menor capacidad de respuesta respiratoria, también se presenta disminución del grado de filtración renal, hasta de un 50% en relación al adulto.

5. **La Guía alimentaria para el Adulto Mayor también describe el Aparato Digestivo Aparato Digestivo:** mencionar los siguientes:

a) Modificaciones odontoestomatológicas

Se producen modificaciones fisiológicas a nivel de tejidos dentarios, para dentarias mucosas y submucosas de la cavidad bucal, en sus tejidos musculares que forman parte de ese, en tejido óseo y glándulas salivales. Estas alteraciones producen una espesa capa de mucosa con un gran potencial criogénico.

La inflamación gingival, reducción del margen de encías y pérdida de soporte óseo dental se produce debido a la presencia de placa bacteriana y cálculos tártricos no se debe olvidar que hay una disminución a la sensibilidad gustativa. (14)

b) Tracto digestivo

Una hernia de hiato puede provocar el colapso del esófago porque los músculos del diafragma tienden a relajarse. En el estómago hay un cambio en la mucosa que puede promover una gastritis atrófica, lo que conduciría a una disminución de los líquidos digestivos, lo que impide la digestión y absorción de alimentos y nutrientes como calcio, fósforo, hierro. Como la vitamina B12, porque se reduce la producción de factor intrínseco. Las enzimas relacionadas con la síntesis y utilización de proteínas también disminuyen en el intestino delgado. En el páncreas disminuye la producción de enzimas, mientras que en el intestino delgado la tolerancia a la absorción de disacáridos y péptidos puede ser menor, a nivel del intestino grueso hay atrofia de la mucosa de su pared, hay reducción de la motilidad del intestino

grueso, lo que provoca estreñimiento. Por otro lado, en el hígado se producen cambios anatómicos funcionales, por ejemplo, el peso del hígado disminuye, aumenta el tejido conectivo, se producen cambios a nivel citoplasmático que afectan la biotransformación de los fármacos. También afecta la síntesis de proteínas, así como la secreción de bilis, el metabolismo de las lipoproteínas y la formación de enzimas (14)

c) Vesícula y tracto biliares

La sensibilidad de la vesícula biliar a la estimulación de la colecistoquinina se debilita y se contrae más tarde que en los jóvenes, cuando hay tendencia a la estasis biliar y a la formación de cálculos biliares.

d) Intestino grueso

La estructura del colon cambia con la edad; Las fibras de colágeno disminuyen de tamaño y se endurecen, lo que contribuye a la aparición de divertículos. La edad no afecta el paso del intestino grueso, por lo que las personas con estreñimiento son causadas por la inactividad, el consumo de agua y la falta de fibra en la dieta.

- 6. Órganos de los sentidos:** La pérdida del gusto y del olfato es común en los adultos mayores debido al envejecimiento fisiológico y a algunas enfermedades como la enfermedad de Alzheimer. Esta deficiencia no sólo reduce la percepción del sabor de los alimentos, sino que también es un factor de riesgo de desnutrición e inmunodeficiencia. (14)

7. Anorexia y envejecimiento

La anorexia es común en los adultos mayores, tanto en el hospital como en el hogar, refieren pérdida o falta de apetito además de falta de interés en comer. Debemos considerar la anorexia como una señal de alerta porque la mayoría de las veces está relacionada con un problema social relacionado con el aislamiento, la pobreza, el abuso físico y/o mental y la discapacidad. Otros factores incluyen, por ejemplo, trastornos mentales (depresión, demencia senil, alcoholismo, etc.) y enfermedades médicas (enfermedad de Parkinson, insuficiencia cardíaca, neoplasia, etc.). (14)

Se sostiene constantemente que una nutrición adecuada es esencial para la salud, la independencia y la calidad de vida de los adultos mayores.

5.1.6. Recomendaciones nutricionales

Según la Guía alimentaria del Adulto Mayor (Ministerio de Salud, Bolivia, 2013)

El proceso de envejecimiento va acompañado de una disminución significativa de la actividad física, lo que contribuye a la pérdida de masa muscular. El IMC ideal para las personas mayores no está bien definido, aunque se estima que no supera un valor de 30. Por otro lado, los datos de consumo muestran que es significativamente inferior al de los adultos más jóvenes. Esto se explica por una menor actividad física y una menor masa muscular. (14)

Si se aumenta la ingesta sin aumentar al mismo tiempo el consumo energético, se consigue un aumento del tejido adiposo, lo que contribuye a la obesidad. Por otro lado, proporcionar sólo lo necesario para mantener el equilibrio energético a bajo coste mantendrá una situación insalubre que genera situaciones de desnutrición.

Por tanto, se debería promover una mayor actividad física y por tanto un mayor gasto, lo que permitiría un mayor consumo de alimentos y determinados nutrientes para evitar el sedentarismo y aportar energía para equilibrar ese mayor consumo.

Al promover una mejor capacidad funcional, salud cardiovascular y salud musculoesquelética al aumentar la ingesta energética, los adultos mayores pueden consumir una mayor variedad de alimentos, especialmente si son ricos en ciertos nutrientes y de densidad energética moderada (verduras, legumbres y frutas). Esto permite una mejor absorción de micronutrientes, carbohidratos de lenta digestión, fibras y otros componentes saludables (fitoquímicos). (14)

Los efectos metabólicos de estos cambios son una mejor tolerancia a la glucosa, un menor riesgo de diabetes tipo 2, menos hiperinsulinemia y dislipidemia. (14)

5.1.7. Evaluación nutricional del A.M.

La evaluación nutricional del estado nutricional de un individuo consiste en un conjunto de procedimientos que permite definir el estado nutricional. Posibilita valorar los requerimientos nutricionales y determinar la posible existencia de alguna patología en relación al estado nutricional. Esta, resulta significativa como criterio de prevención y pronóstico de enfermedades relacionadas con la vejez.

En los adultos mayores, el estado nutricional representará la situación de salud como resultado de su nutrición, régimen alimentario, estilo de vida, entre otros factores relacionados al proceso de envejecimiento. (7)

5.1.7.1. Valoración antropométrica

Por su relativa facilidad de obtención, accesibilidad y menor costo se recomienda utilizar las siguientes medidas antropométricas: peso corporal, estatura, circunferencia medial del brazo y circunferencia de cintura.

Para evaluar y clasificar el estado nutricional del adulto mayor, se procede al cálculo de la relación del peso expresado en kilos dividido por el cuadrado de la estatura/talla expresada en metros (IMC). Con el valor obtenido, se procede a clasificar el estado nutricional.

Niveles altos o bajos, podrían incrementar el riesgo de la salud. Es importante determinar si existe presencia de edema o ascitis, podría modificar notablemente el peso.

Los valores del IMC para adultos mayores acuerdo al Manual de antropometría en el marco del continuo del curso de la vida 2017 del ministerio de salud.

TABLA N°. 1: Clasificación del IMC para adultos mayores

INDICE	ESTADO NUTRICIONAL	PUNTOS DE CORTE
IMC	BAJO PESO	Menor a 23
	NORMAL	23.0 – 27.9
	SOBREPESO	28 – 30
	OBESIDAD	Mayor o = 30

Fuente: Ministerio de Salud, Guía Alimentaria, para el Adulto Mayor, Bolivia, 2013.

5.1.7.2. Circunferencia de cintura

El envejecimiento se asocia con la redistribución del tejido adiposo, un aumento de la grasa visceral, que ha sido identificado como un factor de riesgo

cardiovascular porque se asocia con la resistencia a la insulina, es decir, diabetes, hipertensión e hiperlipidemia. La medición de la circunferencia facilita la evaluación de la distribución de la grasa corporal en personas obesas.

La circunferencia de la cintura se mide a la altura del ombligo cuando el sujeto está de pie y la pared abdominal está relajada.

Es necesario complementar la circunferencia (CC) cintura con el Índice de Masa Corporal (IMC) pues ayuda a una valoración nutricional más amplia respecto al sobrepeso y obesidad.

La circunferencia de la cintura es una medida sencilla y útil, pues permite seleccionar intervenciones de salud orientadas no solo en la alimentación y nutrición sino hacia un enfoque de mayor integralidad. (14)

TABLA N°. 2: Valor de referencia, circunferencia de cintura en mayores de 60 años.

INDICE	MUJERES	VARONES
Circunferencia de cintura	Riesgo > o = 88 cm	Riesgo > o = 102

FUENTE: Guía Alimentaria para el Adulto Mayor, Bolivia: Ministerio de Salud, 2014.

5.1.7.3. Valoración clínica:

Los signos clínicos orientan sobre deficiencias o excesos en el aporte de nutrientes específicos. Lamentablemente, dependen de cambios estructurales a nivel tisular, por lo tanto, son de aparición tardía. No obstante, y a pesar de su aparición tardía, los signos clínicos son útiles siempre y cuando, se realiza una exploración física en búsqueda de signos clínicos indicativos de deficiencias o excesos:

- A nivel de la piel como Acanthosis nigricans por Hiperinsulinismo Carotenodermia por consumo excesivo de carotenos o reducción severa de peso, Licopenodermia por consumo excesivo de licopeno, palidez por anemia y Xerosis por deficiencia de vitamina A y/o agua.
- A nivel del Cabello: Pérdida de cabello por deficiencia de proteínas y/o Zinc, Decolorado, opaco o signo de bandera en la Malnutrición proteico energético y Lanugo en la Anorexia.
- A nivel de las Uñas: Coiloniquia por Anemia ferropénica
- Leuconiquia total en Anemia.
- A nivel de los Ojos: Xeroftalmia, Nictalopía (ceguera nocturna) y Manchas de Bitot por deficiencia de vitamina A, palidez conjuntival en la Anemia ferropénica y Xantelasma Hipercolesterolemia;
- A nivel de los Labios Estomatitis angular por deficiencia de B2 Lengua Lisa, brillante, color rojo intenso por deficiencia de Folato, riboflavina y hierro.
- En las Encías: Palidez en la anemia o deshidratación, Hipertróficas e inflamadas Deficiencia de vitamina C.
- A nivel del Cuello: Hipertrofia tiroidea por deficiencia de yodo, Acanthosis nigricans por hiperinsulinismo.
- En las Palma de manos: Palidez en la Anemia y a nivel del Tejido celular subcutáneo: Disminuido o aumentado Desnutrición, bajo peso o sobrepeso/obesidad (20).

5.1.8. Análisis Composición Corporal del Adulto mayor

Analizar la composición corporal es una parte importante para desarrollar el estado nutricional. Para determinar la composición corporal debemos remontarnos a Wang et al. 1, que la definen como la parte de la biología humana que se ocupa de la determinación cuantitativa de los componentes del cuerpo en

la vida, las relaciones cuantitativas entre los componentes y los cambios cuantitativos relacionados con los factores que influyen en ellos. (21)

La composición corporal es un método de análisis de la estructura del cuerpo que permite diferenciar entre masa grasa, músculo, agua y minerales. Según la OMS el cuerpo humano se divide en tres compartimientos que participan en el peso corporal total: masa celular corporal, tejido de soporte extracelular y grasa corporal. (22)

Composición corporal en actividad física. Actualmente se tiene una gran conciencia sobre los beneficios que aporta la práctica regular de actividad física, junto con buenos hábitos alimentarios, puede ayudar a evitar o retardar la manifestación de ciertas enfermedades.

La actividad física puede tener un impacto favorable sobre la composición corporal, quienes realizan una actividad física constante tienen menor probabilidades de enfermarse y más posibilidades de gozar de una vida más larga. El bienestar no solo físico, también la mente se favorece, cuando una persona se ejercita se ve y se siente bien consigo misma. (23)

Las ventajas de la bioimpedancia en los estudios de evaluación de la composición corporal tienen un papel importante porque es más precisa que los cambios de peso, talla o índice de masa corporal y es más confiable que la toma de pliegues cutáneos porque no depende del investigador, porque es más fácil de estandarizar y no requiere formación, pero sí varios estándares metodológicos de cumplimiento riguroso y obligatorio.

5.1.9. Bioimpedancia

Según la Revista Ansaluz de Medicina del Deporte 2011 propone como norma el uso de la bioimpedancia eléctrica como método de estimación de la composición corporal.

La impedancia bioeléctrica (BIA) es un método no invasivo y fácil de aplicar a todo tipo de poblaciones. Conocer su funcionamiento y su base física permite comprender su uso y así aplicar estrictamente las condiciones de medición para asegurar la confiabilidad de los resultados obtenidos. BIA es un buen método para determinar la masa de agua y grasa corporal de una persona sin cambios en los líquidos y electrolitos corporales. Se deben utilizar ecuaciones de predicción ajustadas por edad y sexo que sean apropiadas para la población y validadas mediante métodos comparativos. BIA es una técnica simple y rápida que se puede utilizar para estimar la masa libre de grasa (FFM) y derivar la masa grasa a partir de suposiciones basadas en el agua corporal total (TBW) y las constantes de hidratación de los tejidos. (MG) mediante una ecuación simple basada en dos componentes ($MLG \text{ kg} = \text{peso total kg} - MG \text{ kg}$). En ciencias del deporte es posible medir el ACT en diferentes situaciones, tanto bajo hidratación normal como deshidratación, y también evaluar la composición corporal bajo diferentes condiciones clínicas y nutricionales relacionadas con la actividad física y el ejercicio. Los estudios de impedancia bioeléctrica (BIA) se basan en la estrecha relación entre las propiedades eléctricas del cuerpo humano, la composición de diversos tejidos y el contenido total de agua del cuerpo. Como la mayoría de los métodos indirectos de evaluación de la composición corporal, BIA se basa en ciertas suposiciones sobre las propiedades eléctricas del cuerpo¹, la composición y el estado de maduración, los niveles de líquidos, la edad, el sexo, la raza y la condición física. (24)

5.1.9.1. Principios y propiedades bioeléctricas del cuerpo humano

La impedancia del cuerpo (Z) es función de dos componentes o vectores: resistencia R y reactancia (X_c) (Figura 1). Estos dos vectores encajan en la ecuación $Z^2 = R^2 + X_c^2$. R representa la resistencia de los tejidos a la corriente eléctrica, y X_c es la resistencia adicional debida a la capacitancia de estos tejidos y de las membranas celulares (es decir, el llamado componente dieléctrico); La reactancia resulta del efecto eléctrico de la carga emitida brevemente por el componente lipídico de las membranas de la masa celular.

Esa resistencia es proporcional a la longitud del cuerpo (generalmente considerada como su longitud o altura) e inversamente proporcional al área de la sección transversal (las medidas generalmente representan la circunferencia del cuerpo y las extremidades). Por lo tanto, un cuerpo largo tiene una alta resistencia en comparación con un cuerpo más corto, y un cuerpo con un área de sección transversal pequeña tiene una resistencia menor. La constante de resistencia (ρ) de una pieza en ohmios/cm es independiente del tamaño y la forma y es similar a la gravedad específica. Al sustituir la altura por la longitud se obtiene la relación entre la altura al cuadrado y la resistencia (altura^2/R) en cm^2/Ω y es el conocido índice de impedancia que es proporcional al volumen corporal. Este índice es de gran importancia porque se presenta en la mayoría de las ecuaciones de pronóstico como el predictor más grande e importante de Agua Corporal Total. (24)

La reactancia y el ángulo de fase describen la relación entre la bioimpedancia y el cuerpo y los estudios han demostrado la relación entre la reactividad (X_c) y la perspectiva de fase con variables fisiológicas, nutricionales y de vida. (24)

Los dispositivos de resistencia eléctrica generalmente proporcionan al cuerpo una corriente alterna muy baja (desconocida) que pasa a través del cuerpo,

donde el cuerpo de agua actúa como elemento conductor y la resistencia del fluido al flujo de esa corriente se mide por impedanciometro. (24)

El uso clínico de la impedancia bioeléctrica (BIA) suele estar relacionado con cambios en la distribución del agua, como ocurre en las enfermedades graves; en este caso, los supuestos de BIA son incorrectos, como en otras situaciones como la hemodiálisis, la terapia prescrita y la monitorización de la diálisis en el modelo cinético de urea. El uso de BIA también se estudia continuamente en pacientes con enfermedad renal crónica.

Los cambios en el agua intracelular son comunes en la desnutrición proteico-calórica y, por lo tanto, las mediciones de la MLG no reflejan con precisión la cantidad de MLG real o los cambios en la MLG que ocurrirían con la nutrición parenteral. Ellis et al. describieron recomendaciones generales para el uso de la impedancia, después de que su aplicación fuera ampliamente utilizada por muchos investigadores y no siempre se utilizara bien. (24)

En general, la impedancia de piernas y brazos predice menos la FFM que el BIA de cuerpo entero. La utilidad del BIA en estudios que evalúan la composición corporal para la salud juega un papel importante porque es más preciso que los cambios de peso, altura o IMC y más confiable que las mediciones de los pliegues cutáneo porque no depende del investigador, porque es más fácil de estandarizar, no requiere formación, pero sí el cumplimiento de varios estándares obligatorios de rigor metodológico. (24)

5.1.9.2. Recomendaciones finales y conclusiones

Estas recomendaciones generales para el uso apropiado de los análisis BIA se basan en esta revisión.

a) Un método riguroso y estandarizado mejora las mediciones obtenidas y la evaluación de la composición corporal en las siguientes situaciones:

- No has hecho ejercicio intenso en las últimas 24 horas.
- Orina antes de la medición.
- Medir el peso y la altura en cada evaluación.
- Predeterminar 8-10 minutos en posición acostada.
- Correcta posición de los electrodos.
- Las manos y los pies deben estar separados del cuerpo.
- Retire las piezas metálicas.
- Registrar condiciones como obesidad abdominal significativa, masa muscular, pérdida de peso, ciclo menstrual y menopausia. (24)

b) Las relaciones entre BIA y los cambios en el agua corporal generalmente están bien correlacionadas, pero los gradientes de estas relaciones no siempre son correctos y existe una variación interindividual considerable.

c) BIA es un buen método para el tratamiento a largo plazo de la FFM y la MG, pero se debe tener precaución en situaciones de cambios en la hidratación (ejercicio, ingesta de líquidos y alimentos y/o enfermedades agua-sal).

d) Tenga cuidado al utilizar ecuaciones predictivas que no se hayan derivado en una población de estudio y tenga en cuenta la falta de acuerdo cuando sea apropiado.

e) El trabajo con BIA para estimar la CC en diferentes poblaciones está muy extendido, al igual que los diferentes niveles de métodos de referencia, desde los validados hasta los no validados. (24)

La resistencia del cuerpo no es la misma que la de los impulsores no biológicos. La responsabilidad se debe a la resistencia que brindan las membranas celulares, los tejidos de sostén y los tejidos no iónicos que frenan el flujo de corriente. Los

fluidos eléctricos de la corriente impregnan los fluidos extracelulares e intracelulares de manera diferente y dependen de la frecuencia de la corriente.

A frecuencias de 5 Hz o inferiores, esta corriente pasa muy bien a través del agua extracelular (AEC) con muy baja reactividad. A frecuencias superiores a 100 Hz, la corriente penetra en los tejidos del cuerpo incluso con una reactividad mínima. La reactancia y el ángulo de fase describen la relación entre la bioimpedancia y el cuerpo. Los estudios han demostrado la relación entre la reactividad (X_c) y la perspectiva de fase con variables fisiológicas, nutricionales y de vida. (24)

La bioimpedancia eléctrica (BIA) es un método aceptado para estimar la composición corporal y el agua corporal en individuos sanos siempre que se apliquen ecuaciones de estimación específicas y no generalizadas a todos los casos. Por lo tanto, es necesario desarrollar continuamente nuevas ecuaciones predictivas y validar las existentes y futuras. (24)

5.1.9.3. Valores normales de la valoración de bioimpedancia

La sarcopenia es un problema de salud geriátrico, pero en nuestro medio no se ha establecido el valor de corte para definir un índice de masa muscular bajo. Un estudio demostró que la sarcopenia en los ancianos se define como un índice de masa del músculo esquelético inferior a 6,42 kg/m² en mujeres inferior a 8,39 kg/m² en hombres. (23)

Varios estudios han determinado valores umbral de sarcopenia en diferentes poblaciones y con diferentes métodos de medición de la masa muscular; Sin embargo, los resultados son variables, lo que respalda la idea de que no existe una población de referencia universal.

El punto de Cohorte de la Encuesta Nacional de Examen de Salud y Nutrición III (NHANES III), para sarcopenia se definió como un índice de masa de músculo

esquelético de 8,50 kg/m² para hombres y 5,75 kg/m² para mujeres; según el riesgo de discapacidad física se encontró que las mujeres estadounidenses tenían una masa muscular mucho menor que la de esta población de estudio, lo que sugiere que el uso de los datos de NHANES III subestima la prevalencia de sarcopenia en nuestro entorno. (25)

Para este estudio se tomó los valores de referencia del equipo de bioimpedancia que se cuenta en el CIMFA Central CNS La Paz.

TABLA N°. 3: Valores de referencia para determinar MG, IMM. MME

Categoría	Sexo	Masa Grasa	Índice Masa magra	Masa muscular esquelética
Bajo	F	< 4.5	< 15	<12
	M	<1.8	<17	<20
Normal	F	4.5 a 9.3	>15	>12
	M	1.8 a 6.2	>17	>20
Elevado	F	9.3 a 12.9		
	M	6.2 a 9.6		
Alto	F	> 12.9		
	M	>9.6		

Fuente: Tabla según SECA parámetros obtenidos de los resultados del estudio

MG: Masa Grasa

IMM: Índice de Masa Magra

MME: Masa Musculo Esquelética

5.1.10. Sarcopenia

La definición de sarcopenia se describió por primera vez a finales de la década de 1980 como una disminución progresiva de la masa del músculo esquelético asociada con el envejecimiento. Hoy en día se sabe que no sólo hay menos tejido muscular, sino que también se deteriora la calidad, la fuerza y el rendimiento muscular. Las Guías Internacionales de Práctica Clínica de Sarcopenia (ICFSR) la definen como una enfermedad musculoesquelética relacionada con la edad caracterizada por la pérdida de masa y función muscular.

Desde 2016, la Organización Mundial de la Salud (OMS) incluye la sarcopenia como enfermedad en la Clasificación Internacional de Enfermedades y Problemas de Salud Relacionados (CIE) con el código CIE-10-CM (M62.84). En su última actualización de 2018, el Grupo de Trabajo Europeo sobre Sarcopenia en Personas Mayores (EWGSOP2) destaca que está asociada con mortalidad, riesgo de caídas, fracturas y reducción de la actividad física. Este grupo utiliza la cantidad de fuerza muscular como parámetro principal. Se le conoce como el mejor parámetro para predecir efectos adversos en comparación con la masa muscular y también es un indicador de la función muscular. El rendimiento físico ayuda a predecir la gravedad de la sarcopenia. (26)

a) Clasificaciones

- Sarcopenia primaria: relacionada con la edad y el envejecimiento. No se puede encontrar otra razón.
- Sarcopenia secundaria: Es causada por enfermedades sistémicas, principalmente enfermedades que involucran procesos inflamatorios como tumores o falla orgánica. Otras causas pueden incluir ingesta inadecuada, anorexia y malabsorción.
- Sarcopenia aguda: duración inferior a 6 meses. Generalmente asociado con enfermedad secundaria aguda.
- Sarcopenia crónica: Dura más de 6 meses. Asociado a enfermedades progresivas y crónicas. Esto significa un mayor riesgo de mortalidad.

b) Etiología

La enfermedad musculoesquelética (sarcopenia) es el resultado de una combinación de factores genéticos, fisiológicos y ambientales. Se considera una parte inevitable del envejecimiento, pero el grado de sarcopenia varía y depende de la presencia de ciertos factores de riesgo.

c) Deficiencia nutricional

Es común una disminución en la ingesta de alimentos con la edad debido a la pérdida del gusto y el olfato, mala salud bucal, vaciado gástrico lento, niveles elevados de colecistoquinina, demencia, depresión y entorno social. Es necesario un consumo adicional de proteínas para mantener el equilibrio de nitrógeno, la recomendación es al menos 1,2 g/kg de peso corporal. La ingesta reducida de calorías y proteínas en la vejez promueve la atrofia muscular y la gravedad de la sarcopenia. (27)

d) Estilo de vida sin ejercicio

El sedentarismo, la inactividad y la infrautilización de los músculos contribuyen a la pérdida muscular y exacerbaban el grado de sarcopenia, que es un importante factor de riesgo. En los adultos mayores sanos, incluso 10 días de reposo en cama provocan una pérdida de fuerza, potencia y capacidad aeróbica en las piernas.

Una disminución paulatina de las fibras musculares comienza a los 50 años, esta disminución de las fibras musculares, así como la disminución de la fuerza, es más fuerte en personas con estilo de vida sedentario en comparación con personas más activas; Incluso los atletas profesionales muestran una disminución gradual, aunque más lenta, de la velocidad y la potencia con la edad.

e) Desequilibrio de hormonas y citoquinas

La pérdida muscular excesiva es el resultado de una disminución de la señalización de la hormona anabólica y un aumento de la señalización catabólica mediada por citocinas proinflamatorias como el factor de necrosis

tumoral α (TNF α) y la interleucina 6 (IL-6). Se observaron niveles más altos de ambos. Ocurre en el músculo esquelético de los adultos mayores. Una evidencia considerable indica que el envejecimiento altera los niveles circulantes de hormonas importantes para el desarrollo muscular, incluida la disminución de la hormona del crecimiento (GH), la testosterona, la hormona tiroidea y el factor de crecimiento similar a la insulina, lo que conduce a una disminución de la masa y la fuerza muscular. Dos hormonas anabólicas importantes son:

- **Testosterona:** estudios indican que el nivel de testosterona libre disminuye aproximadamente un 3% por año entre las edades de 73 y 94 años, además disminuye la sensibilidad en los tejidos diana, como el músculo.
- **Hormona del crecimiento (GH):** es importante en el crecimiento y mantenimiento de la masa muscular, estudios revelan que los niveles circulantes disminuyen aproximadamente un 50% entre los 20 y 70 años.

f) **Metabolismo de proteínas**

El equilibrio entre la descomposición y la síntesis de proteínas es fundamental para mantener la masa muscular, y los estudios muestran un vínculo directo con la sarcopenia, y encontraron que la síntesis de proteínas musculares compuestas disminuyó en un 30% con la edad. Las proteínas oxigenadas aumentan en el músculo esquelético a medida que envejecen y conducen a la acumulación de lipofuscina y proteínas entrecruzadas que no se eliminan adecuadamente a través del sistema proteolítico, lo que resulta en la acumulación de proteínas no contráctiles disfuncionales en el músculo esquelético y es parte de la razón del por qué la fuerza muscular se reduce significativamente en la sarcopenia.

Entre las principales que se tallaron, además de la condición genética.

g) Biomarcadores

En relación a esta enfermedad (sarcopenia) y la debilidad física, se propuso el estudio de biomarcadores; Sin embargo, debido a los diferentes procesos patogénicos que afectan el desarrollo y la progresión de estos dos términos y el amplio espectro de naturaleza y fenotipos sindrómicos, presentan un desafío para identificar marcadores biológicos específicos y reportar biomarcadores confiables. (27)

Los biomarcadores circulantes más populares son los relacionados con la respuesta inflamatoria (PCR, IL-6 y TNF α), parámetros clínicos (Hb, albúmina sérica), hormonas (deshidroepiandrosterona, testosterona, factor de crecimiento similar a la insulina 1 y vitamina D), daño oxidativo o antioxidantes. Los telómeros de células mononucleares de sangre periférica, el péptido procolágeno tipo III N-terminal (P3NP), el fragmento c-terminal de agrina (CAF), eHsp72, miocinas (miostatina, factor inhibidor de la leucemia, IL-6, IL-7, factor neurotrófico cerebral) son También usado factor 1 similar a la insulina, factor de crecimiento de fibroblastos 2, proteína 1 relacionada con folistatina e irisina) y creatinina-D3. Hasta la fecha, no se ha identificado ningún marcador biológico que monitoree de manera confiable los múltiples determinantes y fenotipos de la fragilidad física y la sarcopenia, ya que existen otros factores contribuyentes, como el medio ambiente, que pueden desencadenar mecanismos fisiopatológicos.

h) Diagnóstico

El Consenso Europeo por el denominado Grupo Europeo de Trabajo en Sarcopenia en Personas Mayores 2 (EWGSOP2) define la sarcopenia como

probable cuando la fuerza muscular es baja y el diagnóstico se confirma cuando se acompaña de una baja cantidad/calidad muscular. Cuando existen las 3 variables juntas (baja cantidad/calidad muscular, bajo rendimiento físico y baja fuerza muscular) la enfermedad debe ser considerada severa. (27)

TABLA N°. 4: Criterios de diagnóstico de sarcopenia

Criterios de diagnóstico de sarcopenia		
Probable sarcopenia	Sarcopenia	Sarcopenia Severa
Baja fuerza muscular	Bajo nivel en fuerza muscular	Baja fuerza muscular
	Baja cantidad / calidad muscular	Baja cantidad/calidad muscular
		Bajo rendimiento físico
<ul style="list-style-type: none"> Datos adaptados según el consenso europeo para definición y diagnóstico de sarcopenia. 		

Referencia: Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, Boirie Y, Bruyère O, Cederholm T, et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis

i) Herramientas y métodos diagnósticos

Se analizan todos los componentes de la sarcopenia: fuerza muscular y masa/calidad muscular, así como la actividad física, que describe la gravedad de la enfermedad. Hay muchos métodos de diagnóstico, por lo que sólo se mencionarán y explicarán aquellos que sean más probables. (27)

Test de fuerza muscular o fuerza del brazo: útil en atención primaria; predice resultados negativos como estancia hospitalaria más prolongada, limitaciones funcionales, mala calidad de vida y muerte.

Se requiere un dinamómetro calibrado para obtener una medición precisa. Si su brazo está discapacitado, como por ejemplo con artritis o después de una enfermedad cerebrovascular, se pueden utilizar técnicas isométricas con torsión en las extremidades inferiores. Se define como una fuerza menor que 27 kg para hombres y 16 kg para mujeres. (27)

Evaluar la fuerza del cuádriceps, se comprueba el tiempo necesario para que el paciente se levante cinco veces desde una posición sentada sin utilizar los brazos como apoyo, el límite es de 15 segundos. Existen otras opciones que estiman cuántas veces te levantas en un tiempo estimado, ambas pruebas son recomendadas por muchos manuales. (27)

La resonancia magnética y la tomografía computarizada son el estándar de oro para medir la composición corporal, pero su costo, radiación y dificultades de acceso los hacen menos útiles en la práctica clínica diaria.

Los valores de corte de diagnóstico DXA para la masa ósea apendicular (ASM) son la relación MEA/longitud $\geq 7,0 \text{ kg/m}^2$ en hombres $< 6,0 \text{ kg/m}^2$ a granel, si ninguno de estos está disponible, el médico aconseja utilizar el criterio médico para estimar la masa muscular y la otra opción es utilizar impedancia bioeléctrica. (27)

j) Tratamiento

Tratamiento no farmacológico: La inactividad física se ha asociado con la pérdida de fuerza y masa muscular, por lo que un programa de ejercicios es la piedra angular del tratamiento de la sarcopenia, se ha demostrado que el entrenamiento de resistencia aumenta la síntesis de proteínas a nivel muscular a corto plazo y de fuerza es eficaz en la prevención y el tratamiento de la sarcopenia, especialmente el entrenamiento de resistencia, que afecta

al sistema neuromuscular al aumentar el contenido de proteínas y la tasa de producción.

El entrenamiento debe durar al menos 3 meses para que tenga efecto sobre la función muscular. No existe evidencia científica de efectividad, interacciones y efectos secundarios al utilizar suplementos naturales. Se recomienda una dieta rica en proteínas (1,2-1,6 g/kg/día) para prevenir la sarcopenia relacionada con la edad. Debes consumir 24-36 kcal/kg/día y mantener tu nivel de vitamina D en torno a 40 ng/ml. (27)

k) Complicaciones

La sarcopenia se asocia con alguna enfermedad subyacente, por lo que es importante tratar la enfermedad subyacente antes que la sarcopenia en sí. Por ejemplo, la caquexia se caracteriza por una atrofia muscular grave que va de la mano de enfermedades como el cáncer, las miocardiopatías y la insuficiencia renal terminal. Se define como un síndrome metabólico complejo caracterizado por pérdida de masa muscular con o sin pérdida de grasa. La mayoría de los pacientes caquécicos también son sarcopénicos, pero no al revés. La fragilidad es un síndrome de las personas mayores resultante del deterioro de varios sistemas fisiológicos, donde la reserva homeostática se reduce y la capacidad para afrontar el estrés es limitada. Esto conduce a caídas, hospitalizaciones, institucionalización, mortalidad, deterioro cognitivo y una baja red de apoyo. Se reconoce por los siguientes elementos: pérdida de peso involuntaria, debilidad, marcha lenta, falta de actividad física y agotamiento.

La fragilidad y la sarcopenia se superponen; la mayoría de los adultos mayores con fragilidad tienen sarcopenia, lo que sugiere un mecanismo fisiopatológico común. La obesidad sarcopénica es una enfermedad en la que

la pérdida muscular que se observa en la sarcopenia se asocia con un aumento de la grasa corporal.

Su prevalencia varía del 2% al 21,7%, esta variación se debe al desconocimiento de los profesionales sanitarios sobre su patología, diferencias genéticas, dieta y estilo de vida. Y del proceso de envejecimiento se espera una disminución de la masa muscular y un aumento de la grasa. La presencia de obesidad sarcopénica presenta un desafío diagnóstico porque la pérdida muscular relacionada con la edad puede ser independiente del índice de masa corporal. (27)

5.1.11. Seguridad Alimentaria Nutricional

El concepto adopta en la Cumbre Mundial sobre la Alimentación, que indica que existe seguridad alimentaria cuando todas las personas tienen acceso físico, social y económico permanente a alimentos seguros, nutritivos y en cantidad suficiente para satisfacer sus requerimientos nutricionales y preferencias alimentarias, y así poder llevar una vida activa y saludable.

La Seguridad Alimentaria Nutrición Según el Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá (INCAP), la seguridad alimentaria es un estado en el que todas las personas tienen acceso oportuno y continuo físico, económico y social a los alimentos que necesitan. y calidad en caso de su adecuado consumo y aprovechamiento biológico, garantizándoles un bienestar general que favorezca su desarrollo. (28)

La seguridad alimentaria consta de cuatro dimensiones, lo que corresponde a la necesidad de incluir diferentes factores en la búsqueda para garantizarla. Específicamente, corresponden a la disponibilidad física, que se relaciona con la producción (entrega) de alimentos, el inventario y el comercio neto; acceso financiero y físico a ingresos para que los hogares y las personas obtengan los

alimentos que necesitan; utilización, que nutricionalmente se refiere a la forma en que el cuerpo humano utiliza las trazas contenidas en los alimentos, incluye una adecuada absorción de energía y nutrientes, requiere buenas prácticas sanitarias y educativas, y finalmente todas estas dimensiones, porque el objetivo es asegurar el tamaño de la población. No basta con disponer, disponibilidad y aprovechamiento suficiente de los alimentos, sino que también es necesario asegurar estas tres dimensiones en el tiempo. (29)

5.1.11.1. Acceso físico y económico a los alimentos

La seguridad alimentaria de los hogares vinculado al acceso económico a alimentos, depende de si los hogares tienen ingresos monetarios suficientes o no para comprar alimentos a los precios corrientes, o si cuentan con otros medios para producir sus propios alimentos. Asimismo, se identifican otros factores que también afectan el acceso a bienes alimentarios tales como la estructura demográfica del hogar, el nivel de educación de los miembros del hogar y la localización geográfica entre otros. (30)

El acceso físico se fundamenta en la disponibilidad de alimentos a nivel del hogar para lo que se debe considerar la oferta de alimentos en mercados o lugares de venta para lo que será importante la calidad de infraestructuras que faciliten el funcionamiento y abastecimiento de los mercados. (28)

5.1.11.2. Consumo de los alimentos

Es la cantidad y calidad de alimentos ingeridos para la alimentación. Sus determinantes son: la oferta de alimentos o disponibilidad, el acceso de alimentos (económico y físico), el proceso de preparación de los alimentos para ser consumidos, el comportamiento alimentario (costumbres, actitudes y prácticas), la educación en alimentación y nutrición, especialmente en situaciones de crisis,

la información comercial y nutricional, el nivel educativo, la publicidad, y el tamaño y la composición de la familia. (28)

Los adultos mayores constituyen un grupo vulnerable, con una alta probabilidad de malnutrición, la que se relaciona con una disminuida capacidad funcional de los distintos órganos, reducción del metabolismo basal y menor absorción de nutrientes. Otro de los factores, que contribuye al desarrollo de estos problemas, es una alimentación insuficiente, poco variada y con bajo aportes en nutrientes, así como de fibra dietética, además es muy frecuente en nuestro medio el consumo de sopa y no así de un plato fuerte (segundo). La guía alimentaria para el adulto mayor menciona “consume una alimentación variada durante el día”, representa un mensaje adecuado, promoviendo el consumo de una dieta saludable y que contenga todos los nutrientes necesarios como las proteínas, grasas, carbohidratos, vitaminas y minerales.

5.1.11.3. Consumo de los alimentos determinado por el Test KIDMED

El cuestionario KIDMED ha sido utilizado durante más de una década en epidemiología nutricional, por Dietistas-Nutricionistas y profesionales sanitarios especializados en Educación Nutricional. Una revisión sistemática de 2022 revela que el índice de calidad dietaria DQI fue utilizada para evaluar la adhesión a la dieta mediterránea, Med Diet, utilizado en niños, adolescentes y más adelante en adultos mayores. (31)

La adherencia a la dieta mediterránea mejoró con la edad, con puntuaciones medias que oscilaron entre al menos 4,9 en personas de 20 a 29 años y 7,0 en personas mayores de 60 años ($p < 0,001$). Además, se encontró que un nivel educativo superior tiene un mejor índice de calidad de los alimentos, con una puntuación de 5,3 para los niveles educativos medios y bajos y de 6,0 para los niveles educativos altos. ($p < 0,001$). (28)

La evaluación de la adherencia a la dieta mediterránea mediante autoadministración del MDI-Chile mostró que sólo el 9,5% de la dieta de la muestra estudiada pudo catalogarse como saludable y que las mujeres alcanzaron un puntaje promedio mayor que los hombres (5,94 vs 5,59; $p < 0,001$). (28)

También se vio el consumo de alimentos, el índice mayor para los lácteos enteros, 58,9% ingesta adecuada, consumo de carnes rojas o procesadas 45,0% y azúcar o alimentos azucarados 37,1%, lo cual corresponde a una ingesta baja de estos grupos de alimentos. Por el contrario, las recomendaciones de consumo saludable (ingesta alta) de aceite de oliva y otras grasas saludables, vino, pescados y mariscos y legumbres fueron las menos prevalentes, alcanzando 7,5; 6,8; 5,6 y 3,6%, respectivamente. (31)

Para determinar la calidad de alimentación de los A.M. participantes de este estudio se ha aplicado el Test de KIDMED, instrumento que nos permita evaluar los hábitos alimentarios.

El test KidMed se basa en los instrumentos desarrollados anteriormente para poblaciones de adultos y mayores de 20 años. En el test KidMed la muestra analizada fue de 3850 niños y jóvenes de entre 2 y 24 años. es una herramienta utilizada para medir el patrón de la dieta mediterránea en población adulta e infantil, basan su proceso de validación en el establecimiento de correlaciones con otros cuestionarios que han pretendido medir el mismo constructo (validez criterio), en el análisis de su consistencia interna o en la replicabilidad temporal del mismo. No se disponía por lo tanto hasta el momento, de instrumentos en este campo que evaluaran de forma adecuada las posibles dimensiones que configuren la estructura de este constructo con un proceso de validación psicométrico sólido basado en métodos actuales de análisis. (32)

Para conocer la dieta de la población del estudio, se recopiló información relativa a la calidad y diversidad de ésta de acuerdo a un sencillo cuestionario KIDMED. Este cuestionario consta de 16 preguntas sobre los hábitos alimentarios y la frecuencia de la ingesta diaria y semanas de determinados grupos de alimentos.

Las respuestas afirmativas de las 16 preguntas puntúan en positivo o negativo, y según el resultado.

Se clasificar la dieta en:

- óptima, cuando la suma es mayor o igual a 8
- mejorable si el resultado está entre 4 y 7, ambos incluidos
- mala si el resultado es menor o igual a 3

Tomando como referente la dieta saludable, la dieta mediterránea. (Cuestionario KIDMED Anexo N°1)

Las respuestas afirmativas de las 16 preguntas puntúan en positivo o negativo y según el resultado, se puede clasificar la dieta en óptima, (cuando el resultado de la suma es mayor o igual a 8), mejorable (si el resultado está entre 4 y 7, ambos incluidos), o mala (si el resultado es menor o igual a 3), tomando como referente la dieta saludable, la dieta mediterránea. (32)

5.1.11.4. Valoración de la función física en y actividad física en el adulto mayor

a) Valoración de la función física en el adulto mayor

El Índice de Barthel (IB), también conocido como “Índice de Discapacidad de Maryland, se comenzó a utilizar en los hospitales de enfermos crónicos de Maryland en 1955, el objetivo era obtener una medida de capacidad funcional

de pacientes crónicos, con trastornos neuromusculares y músculo-esqueléticos. También se trataba de obtener una herramienta útil para valorar de forma periódica la evolución de estos pacientes en programas de rehabilitación. (33)

Las primeras referencias al IB en la literatura científica datan de 1958 y 1964 pero en 1965 cuando aparece la primera publicación en la que se describen los criterios para asignar las puntuaciones. Utilizada tanto en su forma original como en algunas versiones derivadas, la ABVD se considera la escala más adecuada para evaluar las actividades básicas de la vida diaria.

El índice de Berthel es una medida empírica que es fácil de obtener e interpretar. A cada paciente se le asigna una puntuación en función de su grado de dependencia para realizar algunas actividades básicas. Los valores otorgados a cada actividad dependen del tiempo requerido para completarla y de la necesidad de asistencia. El índice original incluye diez actividades de la vida diaria: comer, moverse entre la silla y la cama, higiene personal, ir al baño, bañarse/ ducharse, moverse (caminar sobre una superficie plana o en silla de ruedas), subir/bajar escaleras, vestirse/ desvestirse, control de heces y control de orina. Las actividades se califican de forma diferente y pueden recibir 0, 5, 10 o 15 puntos. (33)

El Índice de Berthel aporta información tanto a partir de la puntuación global como de cada una de las puntuaciones parciales para cada actividad. Esto ayuda a conocer mejor cuáles son las deficiencias específicas de la persona y facilita la valoración de su evolución temporal.

Se eligió la aplicación del Índice de Barthel que es una medida genérica que valora la independencia del paciente con respecto a la realización de algunas actividades básicas de la vida diaria (ABVD), mediante la cual se asignan

diferentes puntuaciones y ponderaciones según la capacidad del sujeto examinado para llevar a cabo estas actividades. (33)

El rango global puede variar entre 0 (completamente dependiente) y 100 puntos (completamente independiente).

- Dependiente Total (menos de 20 puntos),
- Dependencia Moderada (20 – 35 puntos),
- Dependencia leve (40 – 55 puntos),
- Necesita ayuda a 60 puntos)
- Independencia (100 puntos). (34)

Tabla del índice de Berthel para calificar las actividades diarias de la vida, grado de dependencia o discapacidad (Ver en ANEXO).

b) Valoración de la actividad física en el adulto mayor

Directrices de la OMS sobre actividad física y comportamientos sedentarios

La actividad física es beneficiosa en las personas mayores, porque mejora la mortalidad por todas las causas y la mortalidad cardiovascular, la incidencia de hipertensión, la incidencia de cáncer en lugares específicos y la incidencia de diabetes de tipo 2, la salud mental (menor presencia de síntomas de ansiedad y depresión), la salud cognitiva y el sueño y posible mejora de las mediciones de adiposidad. En las personas mayores, la actividad física sirve para prevenir caídas y las lesiones por caídas, así como el deterioro de la salud ósea y funcional.

Las personas mayores deben realizar en la semana un mínimo de entre 150 y 300 minutos de actividad física aeróbica de intensidad moderada, o bien un

mínimo de entre 75 y 150 minutos de actividad física aeróbica de intensidad vigorosa, o combinadas actividades de intensidad moderada y vigorosa, con el fin de obtener beneficios notables para la salud. También deben realizar actividades de fortalecimiento muscular de intensidad moderada dos o más días a la semana, ya que ello reporta beneficios adicionales para la salud.

Dentro de su actividad física semanal, deben realizar actividades físicas multicomponente variadas que den prioridad al equilibrio funcional y a un entrenamiento de fuerza de intensidad moderada o más elevada tres o más días a la semana para mejorar su capacidad funcional y evitar caídas.

Ejercicio aeróbico Actividad en la que los músculos grandes del cuerpo se mueven rítmicamente durante un período de tiempo. La actividad aeróbica, también conocida como ejercicio de resistencia, mejora la aptitud cardiorrespiratoria. Ejemplos: caminar, correr, nadar, andar en bicicleta.

Actividad física anaeróbica La actividad física anaeróbica es un ejercicio de corta duración, pero de alta intensidad, como paradas y carreras cortas, en el que el consumo de oxígeno es mayor que el consumo de oxígeno.

Actividad física de intensidad moderada En una escala absoluta, la intensidad es de tres a menos de seis veces mayor que la actividad en estado de reposo. En una escala relativa relacionada con las capacidades de cada persona, el rendimiento moderado suele calificarse en una escala de 0-1 del cinco al seis.

Actividad física ligera La actividad física ligera corresponde a 1,5-3 MET, es decir se trata de actividades cuyo gasto energético es inferior a tres veces el gasto energético de un estado de reposo. Estas incluyen, por ejemplo, caminar lentamente, bañarse y otras actividades casuales que no aumentan significativamente la frecuencia cardíaca o la respiración (35).

Beneficios o efectos del ejercicio o actividad física sobre la salud

Los niveles más altos de actividad física mejoran: (36)

- la mortalidad por cualquier causa
- la mortalidad por enfermedades cardiovasculares
- los incidentes de hipertensión
- los cánceres específicos del órgano en que se produce el incidente (vejiga, mama, colon, endometrio, adenocarcinoma esofágico y cánceres gástricos y renales)
- los incidentes de diabetes de tipo 2
- la prevención de las caídas
- la salud mental (reducción de los síntomas de ansiedad y depresión)
- la salud cognitiva, el sueño
- también pueden mejorar la medición de la adiposidad

5.2. MARCO REFERENCIAL

El estudio en pacientes hospitalizados en Bogotá D.C describe la composición corporal. En general, cerca de la mitad de los individuos presentan preobesidad según IMC, pero, como se recalca en algunos estudios, es necesario complementar esta evaluación del IMC con otros indicadores de la composición corporal, ya que este índice no diferencia entre la MG y MLG. En este estudio, con la ayuda de la BIA, se logra identificar que el exceso del componente graso es directamente proporcional al IMC. Con lo que respecta a la mediana de circunferencia de cintura, se encontró que está por encima de los valores de referencia, así como el porcentaje de grasa corporal y el tejido visceral adiposo. Las mujeres presentaron mayor volumen de tejido graso en cada una de las mediciones.

El análisis de composición corporal la cantidad de masa músculoesquelética correspondiente al peso corporal fue de 20.6%, cifra que se halla por debajo del límite inferior si se tiene en cuenta que el músculo esquelético representa el 30-45% del peso corporal. Como era de esperarse, los hombres tuvieron mayor reserva músculoesquelética en comparación con las mujeres. (37)

Por otro lado, la sarcopenia es una de las patologías geriátricas más importantes que causa problemas funcionales relacionados con fragilidad, discapacidad y mortalidad en los adultos mayores. La patología en cuestión está asociada a una pérdida paulatina de masa muscular, lo que genera una dependencia física y funcional conocida como síndrome de fragilidad, muy común incluso en adultos mayores sanos. Por ello, la terapia nutricional es la piedra angular de la prevención de la sarcopenia, porque mantener una dieta equilibrada y variada basada en las necesidades nutricionales de cada persona, junto con el inicio de actividad física, reduce la incidencia de la sarcopenia. (37)

La sarcopenia está presente de forma agresiva en una gran proporción de la población adulta que envejece y afecta al 24% de las personas de entre 65 y 70 años y al 50% de las personas mayores de 80 años en todo el mundo. Otros estudios realizados en América Latina arrojan cifras alarmantes de prevalencia de presarcopenia del 8,7% y prevalencia de sarcopenia del 13,3% en una población adulta mayor y mayoritariamente femenina. Se han realizado estudios en Colombia, Brasil y Chile que informaron una prevalencia de sarcopenia del 11 al 16% entre los adultos mayores, pero Chile tiene la prevalencia de sarcopenia más alta de América del Sur. muestran que a medida que la población envejece, ésta aumenta al 40 por ciento en personas mayores de 80 años. En Ecuador, se cree que la masa muscular disminuye entre un 12% y un 15% después de los 50 años, pero la sarcopenia es más común en adultos de 70 a 75 años y luego en adultos mayores de 80 años. Se encuentra en todo el cuerpo y la prevalencia es más alta en las mujeres, el 40% respecto al sexo opuesto y el 25% de la población, actualmente el desarrollo de esta patología continúa en toda la población del Ecuador. (38)

La sarcopenia es un síndrome geriátrico asociado con limitación de la vida diaria, discapacidad y mortalidad en los ancianos. Su definición, criterios diagnósticos y valores de corte varían en la literatura, dificultando el diagnóstico de sarcopenia.

Se realizó un estudio con el objetivo de encontrar todos los consensos internacionales relacionados con la sarcopenia en la literatura, comparar sus definiciones, criterios diagnósticos y valores de corte, con el objetivo de identificar una definición y criterios que puedan ser utilizados en América Latina. Se identificaron 7 consensos internacionales que definían la sarcopenia como un síndrome/enfermedad caracterizada por la pérdida de masa y función muscular asociada al proceso de envejecimiento. (39)

La sarcopenia se identifica mediante evaluaciones funcionales de la fuerza muscular, la velocidad al caminar y el equilibrio utilizadas por los profesionales de rehabilitación. Además, el riesgo de sarcopenia se puede identificar con los cuestionarios SARC-F y SARC-CalF. Los terapeutas ocupacionales, kinesiólogos y fisioterapeutas deben diagnosticar la sarcopenia tempranamente en los adultos mayores para prevenir y tratar futuras complicaciones clínicas y funcionales. Para avanzar en el diagnóstico de sarcopenia en la población latinoamericana es fundamental la determinación de valores de referencia. (39)

Un estudio se publicó el 2022 donde se revisaron y analizaron estudios publicados en bases de datos científicos influyentes, el portugués fue uno de los criterios de exclusión, así como publicaciones de 2018. Se identificaron 195 registros, de los cuales 145 fueron excluidos según la exclusión y criterios después de pasar por el primer filtro. Se seleccionaron quince artículos sobre la importancia de la nutrición en el tratamiento de la sarcopenia en el anciano. Conclusión. Se ha establecido que la sarcopenia puede ocurrir tanto en pacientes desnutridos como en pacientes obesos, pero la terapia nutricional de rescate se basa en una dieta rica en proteínas de no más de 1-1,6 g/kg/día, acompañada de ejercicio regular. (39)

El estudio realizado en la comunidad de Ichoca Provincia Inquisivi en la gestión 2019 a 95 adultos mayores de ambos géneros de 60 a 70 años, se determinó la seguridad alimentaria por medio del ELCSA, riesgo de malnutrición fue determinado con el MNA - Mini Nutritional Assessment, con el Objetivo de Determinar la relación de la seguridad alimentaria en el hogar y riesgo a malnutrición en adultos mayores, donde los resultados encontrados son: 49% presenta riesgo a malnutrición, el 4.3% de los adultos mayores presentan malnutrición. El 96,8% de la población adulta mayor presenta inseguridad alimentaria, siendo el 46.3% de tipo leve y el 12.6% de tipo severo, y solamente un 3.2% presenta seguridad alimentaria. Del 49% que presenta riesgo a

malnutrición el 35.8% presenta inseguridad alimentaria moderada, y del 4.2% que presenta malnutrición, el 3.2% tiene inseguridad alimentaria severa. No se encontró relación significativa directa entre riesgo de malnutrición e inseguridad alimentaria. (40)

La sarcopenia es una enfermedad que puede considerarse un rasgo característico del envejecimiento, y las enfermedades y trastornos nutricionales que la acompañan, manifestados en sobrepeso u obesidad, IMC, complican la situación de salud de las personas mayores y contribuyen a la sarcopenia en este grupo vulnerable, que a menudo va acompañada de debilidad, discapacidad y mortalidad, adultos mayores. (41)

Estudio realizado en 110 pacientes de consulta externa del Centro Médico Adolfo López Mateos en Toluca, México. de mayo de 2013 a febrero de 2014. La proporción del género corresponde 49,09% al masculino y 50,91% al femenino. El 25,45%) no presentaron sarcopenia, las tres variables de diagnóstico se encontraron en parámetros adecuados, 28,18% tuvieron un porcentaje de masa muscular inferior a los parámetros normales pero adecuados valores de fuerza manual y velocidad de marcha, por tanto fueron clasificados en estadio de presarcopenia y 28,18% se diagnosticaron con sarcopenia al presentar baja masa muscular y al menos una variable de función muscular deficiente (fuerza muscular o rendimiento físico), por último el 21,85% fueron clasificados en el estadio de sarcopenia grave al presentar baja masa muscular y deterioro en fuerza y rendimiento. El índice de masa corporal (IMC) 20,4% normopeso, 48,39% SP y 30,6% OB 1.

El promedio de consumo de proteína animal es de 0.80 y 0.70 g/kg P quizá atribuible a que el nivel socioeconómico es bajo en 31,81% de los sujetos y repercute en la accesibilidad de alimentos, limitando la ingesta de proteínas de alto valor biológico y aminoácidos para síntesis muscular.

No se encontró diferencia estadísticamente significativa en actividad física porque la mayoría no realizan ejercicio físico de manera regular y su actividad física es ligera.

En conclusión, la ingesta proteica de alto valor biológico es un factor protector contra sarcopenia, ya que por cada gramo se reduce el riesgo un 3%. Por el contrario, la excesiva acumulación de grasa corporal es un importante factor de riesgo que debe seguirse investigando dado que la obesidad es un problema grave de salud pública. (42)

El estudio en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil sobre "Relación de la Sarcopenia con el consumo de proteínas de origen animal en adultos mayores de 65 a 80 años que acuden al "Centro Gerontológico Diurno de Adultos Mayores del Buen Vivir" en el período Junio - agosto de 2017", El consumo de proteínas de origen animal contribuye de forma significativa en la preservación de la función muscular. Este estudio analizo a 36 individuos entre 60 y 80 años de edad, 19 de sexo femenino y 17 de sexo masculino, Conclusión, según las pruebas y análisis realizados, no existe relación de la sarcopenia con el bajo consumo de proteínas, pero no necesariamente con la Desnutrición. (43)

Paul Jacques, coautor del estudio y director del Programa de Epidemiología de la Nutrición del Centro Jean Mayer para la Investigación de Nutrición Humana del USDA de la Universidad de Tufts, en el año 2017 indica que si bien no es concluyente (para empezar, los adultos mayores que comen más proteínas pueden ser más saludables), " el trabajo muestra que los adultos mayores que consumen más obtienen mejores resultados de salud".

Este mismo documento hace referencia al estudio de 2018 donde más de 2900 adultos mayores durante 23 años encontró que aquellos que comían más

proteínas tenían un 30% menos de probabilidades de tener discapacidades funcionales que aquellos que comían menos proteínas. (44)

El mismo documento menciona otro estudio publicado en 2017, que siguió a 2000 adultos mayores durante seis años, encontró que aquellos que comían menos proteínas tenían casi el doble de probabilidades de tener problemas para caminar o subir escaleras que aquellos que comían más. su comportamiento de salud. enfermedades crónicas y otros factores.

Por otro lado, tiene que ver con el acceso económico y físico a los alimentos, referido a que los hogares cuenten, no solo con la oferta sino con las condiciones tanto económicas, sociales y culturales para lograr abastecerse con suficiencia y calidad; otra de las dimensiones se relaciona con el uso o aprovechamiento de los nutrientes presentes en los alimentos, a lo que se le suma una correcta preparación, diversidad de la dieta y distribución adecuada de los alimentos en el hogar. (44)

Estudio realizado en 316 adultos mayores en un Centro de Actividades Artísticas y Deportivas de la ciudad de Saltillo, Coahuila México. Por la Facultad de Enfermería "Dr. Santiago Valdés Galindo". Universidad Autónoma de Coahuila. Unidad Saltillo. Saltillo, Coahuila, México 2022, sobre "Sarcopenia como factor predictor de dependencia y funcionalidad en adultos mayores mexicanos". Donde, la edad osciló entre los 60 y 92 años, con una edad media de 69,80. El sexo que predominó fue el femenino, con un 73,30%, los hombres representaron el 26%.

Para la evaluación de sarcopenia se utilizó el instrumento A simple Questionnaire to Rapidly Diagnose Sarcopenia (SARC-F), validada en PAM de México. posteriormente se aplicó el instrumento de Barthel (ABVD) el cual valora la

autonomía de la persona para realizar actividades básicas de manera dependiente o independiente y, por último, la escala de Lawton y Brody (AIVD).

La sarcopenia obtuvo una prevalencia de 32,3%, siendo mayor en mujeres. De igual manera, la funcionalidad fue dependiente en más del 40% de la muestra, siendo mayor el deterioro en hombres. Este estudio comprobó que la sarcopenia es un factor predictor de dependencia y funcionalidad en adultos mayores mexicanos. (45)

En otra investigación se evidencian datos significativos frente al nivel de dependencia, donde el 80,7 % no presenta limitaciones que impidan su autocuidado, sin embargo, hay una caída en el rendimiento funcional entre las personas mayores de edad avanzada, 75 años y más, con mayor grado de dependencia entre los hombres, también expone que el 26,5 % de los ancianos tiene dificultad para realizar actividades de la vida diaria instrumentales, por lo tanto, la necesidad de ayuda de otras personas que actúan como enlace entre ellos y su entorno social. (46)

Se vio un estudio publicado el año 2022 realizada con el objetivo de Para determinar el riesgo de desnutrición, disponibilidad y consumo de alimentos en adultos mayores en 165 adultos mayores de 60 años de los distritos 2, 3 y 12 de El Alto, La Paz, Bolivia, se utilizó una encuesta para determinar los factores físicos y económicos. disponibilidad de alimentos, consumo de alimentos y retiro de 24 horas. y frecuencia del consumo de alimentos; el riesgo de desnutrición se observó en MNA. Resultados: el 98,2% recibe alimentos de ferias y mercados locales, el 73,9% utiliza más de la mitad de sus ingresos económicos para comprar alimentos y el 72,1% no tiene ingresos económicos suficientes, Según MNA: el 69,7% está en riesgo de desnutrición, 5, 5% desnutrición y 24.8% condición normal...falta dieta normal calórica, normal en grasas, baja en proteínas, vitamina A y calcio y exceso de hierro. Afirma que el estado nutricional

de los adultos mayores refleja déficit y exceso de desnutrición con acceso económico limitado a los alimentos y alimentación inadecuada e inadecuada. (47)

Otro estudio se realizó en Asunción para describir la percepción de la seguridad alimentaria entre las personas mayores de los suburbios de la ciudad por género y nivel educativo. A 100 adultos mayores de 60 años de ambos sexos se les recogieron datos sociodemográficos y de seguridad alimentaria mediante la Escala Adaptada de Seguridad Alimentaria de los Hogares (HFAS) de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). Para la mayoría de los indicadores del instrumento, la seguridad alimentaria tuvo una posición dominante, mayor entre las personas con educación superior. Se observó diversidad dietética para la seguridad alimentaria: el 99 % informó que no tenían restricciones y el 95 % de los adultos mayores informaron que no necesitaban comer menos en las últimas cuatro semanas debido a restricciones dietéticas. En términos de género, la seguridad alimentaria estuvo representada por una mujer. Se encontró que los adultos mayores en los suburbios de Asunción que participaron en este estudio padecían inseguridad alimentaria. (48)

Un estudio realizado en establecimiento de salud de la Caja Nacional de Salud El Alto, 2019 en Adultos Mayores Jubilados, con el objetivo de Investigar la seguridad alimentaria y su relación con el estado nutricional, se seleccionaron aleatoriamente 212 estudios entre adultos jubilados. El estado nutricional se evaluó mediante índices e indicadores antropométricos. Se utilizó un cuestionario para determinar los patrones de consumo de alimentos utilizando el recordatorio de 24 horas y la frecuencia de consumo. Resultados: La prueba de Chi 2 mostró que el estado nutricional está relacionado con la edad ($P=0,026$), también el género ($P=0,002$) y el nivel de educación relacionado con el nivel de ingresos ($P=0,045$), pero no hay relación entre el nivel de educación y los ingresos diagnóstico nutricional ($P = 0,252$). Conclusiones: casi la mitad presenta sobrepeso y obesidad según IMC, y un porcentaje menor presenta bajo peso,

características socioeconómicas, los adultos mayores continúan trabajando, 1/3 son mujeres con empleo fijo respecto a los hombres. La mitad de los encuestados no sabe o no responde sobre la importancia del consumo de Carmelo. (49)

Otro estudio en la Caja Nacional de Salud regional La Paz, gestión 2020, Hospital Integral de Salud en Especialidad Geriátrica, con Objetivo de Determinar la relación entre riesgo a malnutrición y seguridad alimentaria de adultos mayores de salud ocupacional, realizado en 21 adultos mayores de ambos géneros, entre las edades de 60 a 85 años, se aplicó ELCSA y MNA - Mini Nutritional. Los resultados: 57.1% presentan sobrepeso y obesidad, el 9.5% presentan bajo peso, el 76% presenta seguridad alimentaria y el 24% presenta inseguridad alimentaria de tipo leve. No Existe una relación significativa entre riesgo de malnutrición e inseguridad alimentaria valor $p > 0.05$. (50)

VI. HIPÓTESIS

Hipótesis alterna

- El acceso, consumo de alimentos y actividad física, tiene relación con la presencia de sarcopenia en el adulto mayor.

Hipótesis nula.

- El acceso, consumo de alimentos y actividad física, no tiene relación con la presencia de sarcopenia en el adulto mayor.

VII. VARIABLES

7.1. Tipo de variables

7.1.1. Dependiente:

- Sarcopenia

7.1.2. Independiente:

- Acceso a alimentos
- Consumo de alimentos
- Actividad física

7.1.3. Confusa:

- Características socioeconómicas

7.2. Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
Características sociodemográficas	Conjunto de característica biológica, presentes en la población sujeta a estudio, tomando aquellas que puedan ser medibles, que alteran el desarrollo biológico, psicológico y social normal de un sujeto	Sexo	% de adultos mayores según sexo	a) Femenino b) Masculino
		Edad	% de adultos mayores según rangos edad	c) 60 a 69 años d) 70 a 79 años e) más de 80 años
		Estado civil	% de adultos mayores según estado civil	a) Soltero b) Casado c) Viudo d) Divorciado e) Unión libre f) Separado
		Tamaño de la familia	% de adultos mayores según tamaño de familia	a) 1 miembro b) 2 a 4 personas c) 5 a 7 personas d) más de 8 personas
		Ocupación	% de AM según ocupación	a) Empleado b) Obrero c) Independiente d) Profesor e) Trabajo En Casa f) Minero g) Jubilado h) No Trabaja
Estado Nutricional a través de la composición corporal por bioimpedancia	Condición corporal resultado del balance entre la ingestión de alimentos y la utilización por parte del organismo mantener las reservas y compensar las pérdidas y calcular la cantidad de músculo, y porcentaje de grasa y agua por bioimpedancia	Índice de masa musculara	% de adultos mayores según IMC	a) Peso bajo < 23 b) Normal 23 a 27.9 c) Sobrepeso 28 a 30 d) Obesidad > a 30
		Índice de Masa magra (IMM)	% de adultos mayores según índice de masa magra	Bajo a) Femenino < 15 b) Masculino < 17 Normal a) Femenino >15 b) Masculino > 17
		Índice de Masa grasa (IMG)	% de adultos mayores según índice de masa grasa	Bajo a) Femenino < 4.5 b) Masculino <1.8 Normal a) Femenino 4.5 a 9.3 b) Masculino 1.8 a 6.2
		Masa muscular esquelética (MME) Sarcopenia	% de adultos mayores según masa muscular esquelética	Bajo a) Femenino < 12 b) Masculino < 20 Normal a) Femenino > 12 b) Masculino > 20

		Consumo de alimentos	% de consumo de alimentos según índice de Kidmed	<ul style="list-style-type: none"> a) Mala 1 a < 3 b) Mejorable 7 c) Optima 8
			% de consumo de alimentos diario según índice de Kidmed	<ul style="list-style-type: none"> a) Lácteos /día b) Carnes 1porción /día c) Verduras1 porción/día d) Frutas 2 porción/día e) Verduras más de 1 porción/día f) Pan/ pastelería 1/día g) Líquidos sin azúcar/ h) Aceite de oliva/día i) Azucares / golosinas 1 por día
			% de consumo de alimentos semanal por rubro y cantidad según índice de Kidmed	<ul style="list-style-type: none"> a) 4 huevos/ semana b) Pescado 1/semana c) Leguminosas 1/día d) Cereales arroz y fideos 4/semana e) Frutos secos 2/semanal
			% de consumo Complemento nutricional Carmelo	<ul style="list-style-type: none"> a) ½ ración/día b) 1 ración /día c) 2 ración /día d) 1 ración cada 2dias e) 2 ración /semana f) No consume
Acceso a los alimentos	Se refiere a la capacidad que tienen las personas o familias para la adquirir los alimentos de manera física, económico o social (conseguir a través de donaciones o subsidios)	Acceso económico a los alimentos	% de ingreso económico por renta mensual	<ul style="list-style-type: none"> a) Entre 1000 a 2999 b) Entre 3000 y 5999 c) Entre 6000 y 8999 d) 9000 o mas e) menos de 1000
			% de ingreso económico destinado a la compra de alimentos	<ul style="list-style-type: none"> a) Insuficiente 1 a 30% b) Suficiente 31% a 50% (INE 2016)
		Acceso físico a los alimentos	% de acceso físico a los alimentos según lugar de compra de los alimentos	<ul style="list-style-type: none"> a) Mercado b) Almacén Supermercado c) Tienda d) Tienda de barrio
		Frecuencia de comprar de alimentos	% de frecuencia de comprar de alimentos frescos	<ul style="list-style-type: none"> a) Diario b) Día por medio c) Dos veces por semana d) Semanal e) Quincenal
			% de frecuencia de comprar de alimentos secos	<ul style="list-style-type: none"> a) Semanal b) Quincenal c) Mensual d) Trimestre e) Semestre f) Anual

Actividades básicas de vida Diaria	Dependencia o independencia del paciente con respecto a la realización de algunas actividades de la vida diaria	Valorar la independencia para realizar actividades básicas de la vida diaria mediante el índice de Barthel.	Grado de dependencia para realizar actividades básicas de la vida diaria	<ul style="list-style-type: none"> a) Dependencia total >20 b) Dependencia moderada 20–35 c) Dependencia leve 35-55 d) Necesita ayuda 60 e) Total, independencia 100
Actividad Física	Movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos, con el consiguiente consumo de energía.	Actividad física según OMS	% de adultos mayores con actividad física	<p>Adecuado:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) 150 a 300 minutos / semana en 5 días de intensidad moderada. b) 75 y 150 minutos/ semana en 3 días de intensidad rigurosa. <p>Inadecuado.:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) No realiza actividad física OMS

VIII. DISEÑO METODOLÓGICO

8.1. Tipo de Estudio

El tipo de estudio fue analítico transversal.

8.2. Área de Estudio

Se realizó dentro de consultorio externo de nutrición que forma parte del centro integral de medicina familiar Central, dependiente de la Caja Nacional de Salud ubicado en calle Ingavi y Junín s/n de la zona central de la ciudad de La Paz. (ANEXO N° 3)

8.3. Universo y Muestra

Universo

El universo estuvo constituido por una población de 1010 adultos mayores, que fueron atendidos en Caja Nacional de Salud Consulta externa de Nutrición del CIMFA Central en el año 2021.

Muestra

Para el tamaño de la muestra se aplicó la fórmula estadística con un nivel de confianza del 95 % y un error del 5% la muestra, fue de 280 adultos mayores, por tanto, el número de encuestas que fueron aplicadas a 280 adultos mayores de sexo masculino y femenino que se encuentran dentro del margen de error planteado y seleccionados por muestro aleatorio simple probabilístico (ANEXO 4)

8.3.1. Unidad de observación o de análisis

La población adulto mayor a 60 años que asisten a consulta externa de nutrición del CIMFA Central C.N.S. La Paz.

8.3.2. Unidad de información

Población adulto mayor a 60 años que asisten a consulta externa de nutrición.

8.3.3. Criterios de inclusión

- Adultos mujeres y varones mayores a 60 años
- Adultos asegurados a C.N.S. que asisten a atención médica.
- Adultos mayores que son transferidos a consultorio de nutrición del centro integral de medicina familiar Central.

8.3.4. Criterios de exclusión

- Población que no cumplan la edad de adulto mayor a 60 años
- Población con dificultad para sostenerse o que usa silla de ruedas
- Población que usa marcapaso o implantes en miembros superiores e inferiores.

8.4. Aspectos Éticos

Para realizar el estudio se solicitó autorización de dirección y coordinación medica del establecimiento de salud para realizar el estudio (ANEXO N° 5). Dentro el respeto al paciente, se aplicaron los 4 principios de bioética, **beneficencia** donde los pacientes del estudio fueron orientados sobre la

alimentación saludable, la prevención de la malnutrición y respecto a la calidad de vida a través de la educación alimentaria nutricional, el principio de **autonomía**, que mediante el consentimiento informado (ANEXO 6) se hizo conocer detalles sobre la investigación respetando su autonomía y decisión voluntaria de aceptar o no participar del estudio, el principio de **mal eficiencia**, se informó que el estudio no causaría daño físico y no se expone al daño psicológica de los participantes y se aplica el principio de **justicia** por que se respetó la situación social, condición económica y racial, también los hábitos y cultura de cada paciente así como las normativas legales y jurídicos existentes que protege a grupos vulnerables.

Antes de realizar el estudio y aplicar la encuesta se dio lectura al consentimiento informado (ANEXO 6) que se dio a conocer detalles sobre la investigación respetando su autonomía y decisión voluntaria de aceptar o no participar del estudio.

8.5. Métodos e Instrumentos

8.5.1. Método

La recolección de datos fue a través de métodos directos participativa e indirectos a través de la técnica antropométrica, bioimpedancia, por medio de fuente primaria por entrevista estructurada para el adulto mayor, y fuente secundaria documentos del asegurado Form. AVC 04 (Afiliación, Vigencia Cotización) para completar datos personales del informante.

8.5.2. Instrumentos de recolección de datos:

Para el recojo de los datos sobre el consumo de alimentos en el presente estudio se validó con uno grupo piloto que inicialmente se aplicó ELCSA que no aplico

por cuanto los adultos mayores en estudio son jubilados del área urbana que perciben una renta mensual que la mayoría viven solos o en pareja y no aplicaba muchas preguntas de ese instrumento y se buscó otro que aplicara y se encontró el test KIDMED que fue aplicado en otros países en algunos estudios con adultos mayores, (Anexo N°1) con casillas para respuestas positivo y negativo (si) (no) lo que permite una respuesta sencilla a preguntas sobre el consumo diario y semanal de grupos de alimentos, y algunos reciben un complemento alimentario por parte del seguro de salud. También se validó el formulario índice de BERTHEL (Anexo N°2) para identificar la dependencia o independencia de las actividades diarias de vida de los adultos que corroboraría la presencia de sarcopenia.

Para la evaluación nutricional se empleó balanza con tallímetro digital inalámbrica por ultrasonido Marca Seca, para obtener datos precisos. (Fotos Anexo 7), cinta inextensible en centímetros para medir la circunferencia de cintura marca seca y equipo de Bioimpedancia SECA Mbca 554

8.6. Procedimientos para la Recolección del Dato

La recolección de los datos se realizó a todos los pacientes mayores de 60 años que ingresaron al consultorio de Nutrición CIMFA Central La Paz con el siguiente procedimiento:

- Aceptación y coordinación con dirección del CIMFA Central (Anexo 5)
- Organizó de campaña de medición por bioimpedancia (afiche de la campaña Anexo N° 12)
- Se obtuvo el consentimiento informado para la aplicación del estudio en adultos mayores de 60 años (anexo N° 6)

8.6.1. Técnicas antropométricas y de composición corporal

La talla (m) y peso (k), se midió mediante un estadiómetro estación de medición inalámbrica por ultrasonidos, (Seca, alemán), graduado en milímetros con una escala de 60 a 2.1 m. La postura de acuerdo a las indicaciones del equipo, sin olvidarnos el plano de Frankfurt.

La circunferencia de cintura se obtuvo con una cinta inextensible en centímetros, medida en el punto medio del borde de la última costilla y la parte alta de la cresta iliaca rodeando con la cinta métrica y se procede con la lectura en el momento de la espiración.

Composición corporal por bioimpedancia: para el mismo se realizó en el equipo de tecnología de ultrasonido sus características de los instrumentos detallado en el marco referencial y se registrara en el punto II.

Se supervisará que el paciente suba al equipo con la mínima ropa, con los pies descalzos y sin ningún objeto metálico, importante verificar la postura y posición anatómica habitual: parado con los brazos relajados a los costados del cuerpo en semi pronación.

Análisis de Impedancia Bioeléctrica (AIB)

El análisis de impedancia bioeléctrica será realizado con un equipo MBCA 514 Analizador Corporal (análisis de impedancia bioeléctrica) seca fotografías Anexo N°7

La BIA se basa en la medida de resistencia R y/o impedancia (I) que los diferentes tejidos del cuerpo humano ofrecen al paso de una corriente de baja intensidad y baja/media frecuencia, está estrechamente relacionado con el agua

corporal total. Para asegurar la exactitud de predicción de las ecuaciones del BIA debemos seguir estrictamente una serie de normas, las cuales son: (24)

- No comer ni beber en las 4 horas previas al test de bioimpedancia.
- No realizar ejercicio extenuante 12 horas antes.
- Orinar 30 min. antes del test.
- No consumir alcohol 48 horas antes.
- No tomar diuréticos 7 días antes.
- No realizar preferentemente la bioimpedancia en fase lútea (retención de líquidos).
- Retirar todo elemento metálico del cuerpo (relojes, anillos, pulseras, pendientes, etc.)

8.6.2. Entrevista

- Se aplicó encuesta tipo entrevista que recogió información mediante un proceso directo de persona a persona dentro el consultorio de nutrición por entrevista, para estimar el consumo de alimentos diarios o semanales por rubro de alimentos (cereales, carnes, lácteos, verduras, frutas aceite de oliva, agua y frutos secos) en el cuestionario KIDMED con respuestas si consume o no consume.
- Para identificar la dependencia o independendencia de las actividades diarias de la vida de los adultos mayores se ha aplicado del formulario índice de BERTHEL
- Se aplicó una encuesta para recolección de los datos generales, sociodemográficos, (datos sobre estado civil, tamaño de familia, tipo de trabajo que realiza) el componente acceso económico y físico de los alimentos (básicamente ingresos por renta mensual, lugar de compra y frecuencia de compra de los alimentos frescos y secos) Anexo N° 8, N° 9 Y N°10.

8.6.3. Procesos

Etapa I: Planificación

- Elaboración y presentación del protocolo y revisión de bibliografía
Planificación de la investigación
- Elaboración de los instrumentos de investigación

Etapa II: Institución

- Elaboración y aceptación de la carta para la institución solicitando autorización para la elaboración del estudio
- Elaboración del consentimiento informado para los participantes

Etapa III: Recolección de la Información

- Toma de la antropometría: toma de la talla y circunferencia de cintura. Valoración por bioimpedancia: del % de masa magra, masa grasa y % de masa musculo esquelética.
- Aplicar encuesta, cuestionario de KIDMED de consumo de alimentos, índice de BERTHEL para determinar actividades básicas de la vida y actividad física

Etapa IV: Consolidación y Tabulación de los Datos

- Construcción de cuadros, tablas y gráficos
- Consolidación y validación de la información recolectada
- Análisis de la información recopilada de los determinantes de la seguridad alimentaria

Etapa V: Elaboración De Resultados

- Se elaborará resultados, conclusiones y recomendaciones Redacción de la discusión
- Elaboración y presentación del informe

8.6.4. Capacitación

Se realizó capacitación a personal de apoyo para realizar las encuestas.

8.6.5. Supervisión y coordinación

Se coordinó con Dirección, administración, coordinadores y personal médicos y de salud del turno mañana y tarde del CIMFA CENTRAL.

Se supervisó en la aplicación de la encuesta en todo el proceso para lograr el objetivo.

8.7. Análisis de datos

Los formularios de la encuesta fueron codificados y organizados para introducir la información a las hojas de cálculo Centralización de recolección de la información del estudio se realizará a través de Microsoft Office programa Excel versión 2013 y para el análisis estadístico se usó el programa estadístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) versión 2020, se ha realizado el análisis de las variables cuantitativas a través de medidas de tendencia central a través de frecuencias y porcentajes. El p (Probabilidad de que la proposición aceptada sea falsa. Y de cometer el error de tipo 1), el P valor calculado es para confirmar la hipótesis si existe o no diferencia entre las variables.

A los resultados se aplicó prueba de Chi 2, se encontró que existe asociación edad y sarcopenia: a mayor edad, hay presencia de sarcopenia ($P= 0,00$), relación del ingreso económico y consumo de alimentos: mayor ingreso económico y buena calidad de consumo de alimentos ($P= 0,03$) relación entre actividad física y sarcopenia: presencia de la sarcopenia en adultos mayores con actividad física inadecuada o que no practica ($P= 0,04$), pero no hay relación entre

presencia de sarcopenia y consumo de alimentos $P=0,064$), no existe la asociación de la dependencia en actividades diarias y presencia de sarcopenia ($P=0,65$). La probabilidad de significancia es de 95% con una probabilidad de error 5 %, por lo que afirmamos con la Hipótesis nula, el consumo de alimentación variada y con proteínas no tiene relación con la presencia de sarcopenia en Adultos mayores del Centro Integral de Medicina Familiar, Caja Nacional CIMFA Central en el periodo de septiembre 2022 a mayo 2023.

IX. RESULTADOS

9.1. Características de la Población de Estudio

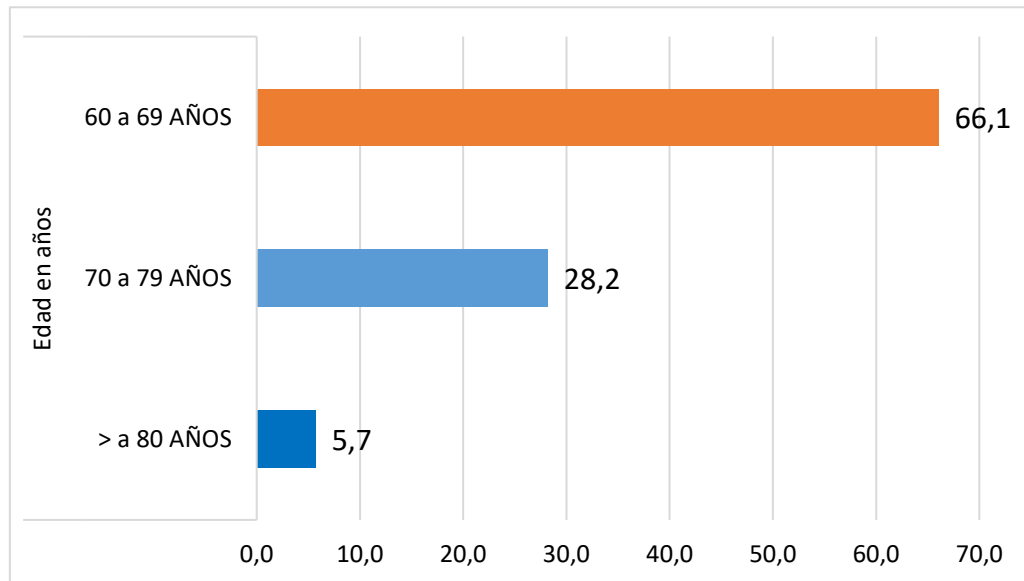
CUADRO N° 1
Características sociodemográficas de los Adultos Mayores de 60 años
que asisten a consulta externa de nutrición CIMFA Central CNS La Paz,
septiembre 2022 mayo 2023

CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS		N°	%
ESTADO CIVIL	Separado	8	2,9
	Viudo	55	19,6
	Divorciado	15	5,4
	Unión libre	1	0,4
	Casado	173	61,8
	Soltero	28	10
	Total	280	100
TAMAÑO DE LA FAMILIA	> a 8	1	0,4
	5 a 7	38	13,6
	2 a 4	187	66,8
	1	54	19,3
	Total	280	100,1
OCUPACIÓN	Empleado	24	8,6
	Independiente	22	7,9
	Trabajo en casa	57	20,4
	Jubilado	138	49,3
	Obrero	1	0,4
	Profesor	22	7,9
	No trabaja	16	5,7
	Total	280	100,2

Fuente: Encuesta en la población adulto mayor que asiste a consulta externa de Nutrición del CIMFA Central CNS en El periodo septiembre 2022 a mayo 2023.

El cuadro N°1 nos muestra a la población en estudio, respecto al estado civil declaran que el 61.8% estar casados, el 19.6 viudos, 10 % solteros, referente al tamaño de familia la mayoría 66.8% tienen una familia compuesta de 2 a 4 miembros, el 19,3 compuesta por una persona, el 13,6% de 5 a 7 personas. Según ocupación, el 49.3%, declaran ser jubilados, 20,4% trabaja en casa.

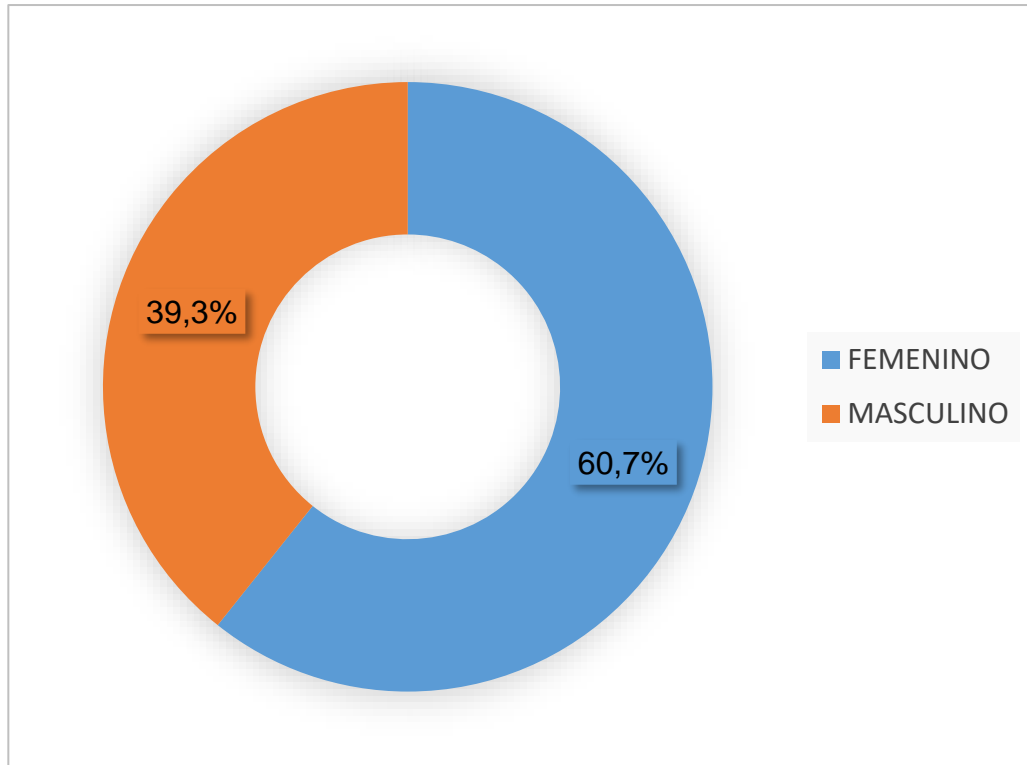
GRÁFICO N° 1
Porcentaje de edad de los adultos mayores de 60 años
que asisten a consulta externa de nutrición CIMFA Central CNS La Paz,
septiembre 2022 mayo 2023



Fuente: Encuesta en la población adulto mayor que asiste a consulta externa de Nutrición del CIMFA Central CNS en El periodo septiembre 2022 a mayo 2023

El grafico N°1 nos muestra a la población en estudio que está compuesta de 280 pacientes que asisten a consulta externa de Nutrición del CIMFA Central regional de La Paz Caja Nacional de Salud captados en el periodo de septiembre 2022 hasta el mes de marzo 2023. Se puede observar que el mayor porcentaje 66,07 % de pacientes corresponde a la edad de 60 a 69 años, 28.21 % entre las edades comprendidas entre 70 a 79 años y el 5.7% mayores de 80 años.

GRÁFICO N° 2
Porcentaje del sexo de los adultos mayores de 60 años
que asisten a consulta externa de nutrición CIMFA Central CNS La Paz,
septiembre 2022 mayo 2023

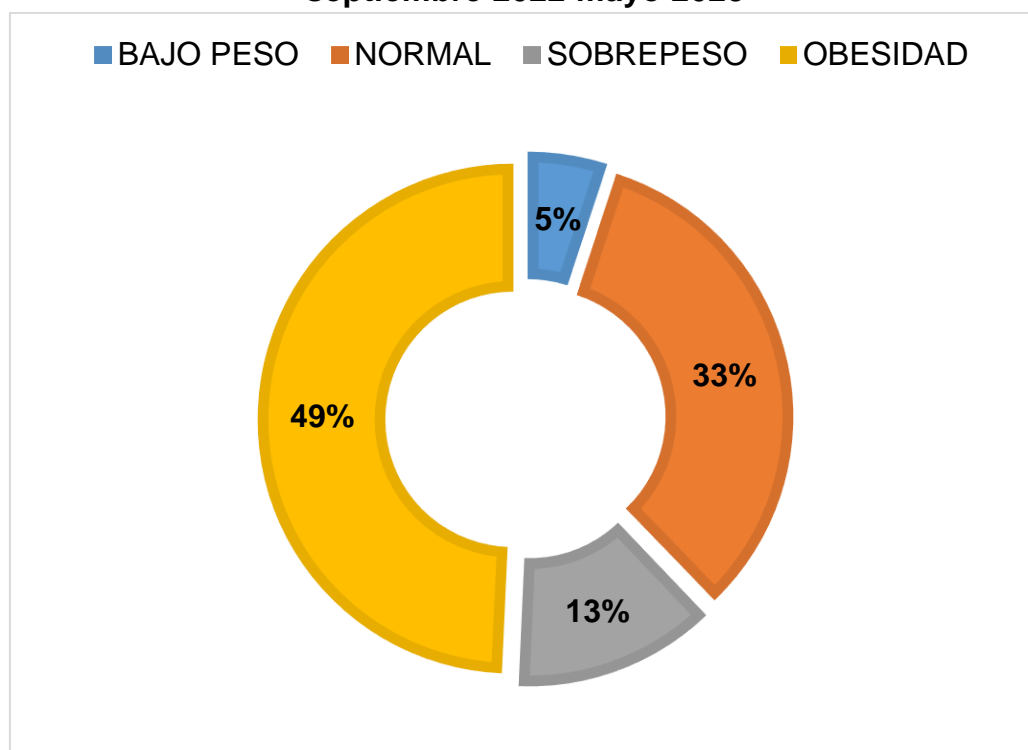


Fuente: Encuesta en la población adulto mayor que asiste a consulta externa de Nutrición del CIMFA Central CNS en El periodo septiembre 2022 a mayo 2023

El grafico N° 2 detalla una población total de 280 adultos mayores de los cuales la mayoría corresponde al sexo femenino; 60.7% y del sexo masculino, al 39.3%

9.2. Estado Nutricional y Composición Corporal

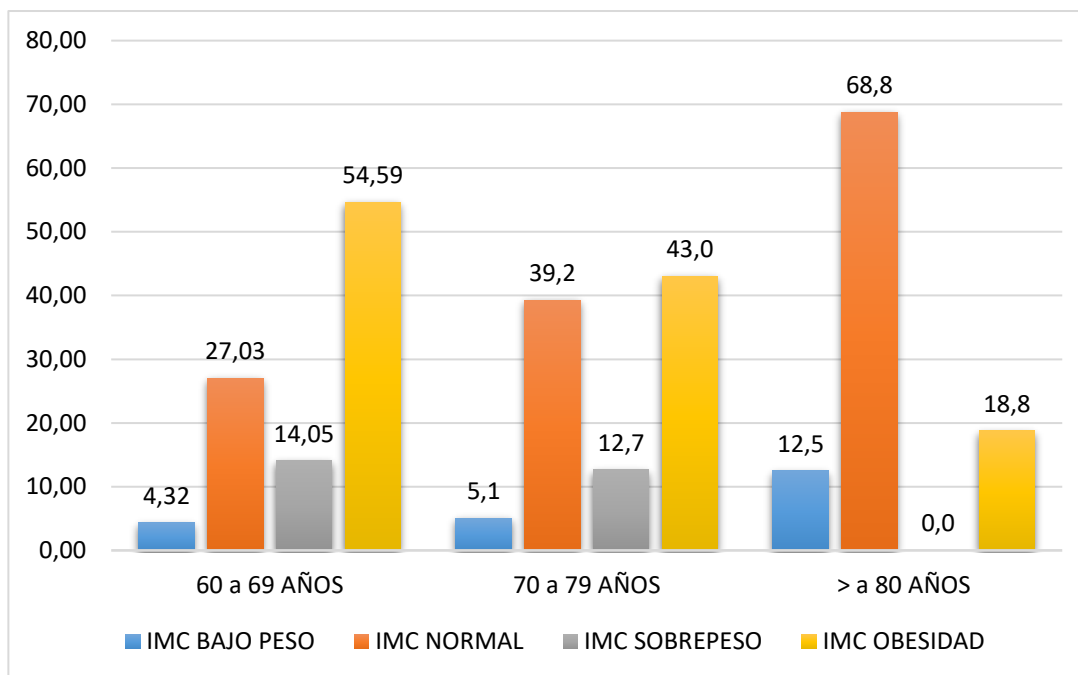
GRÁFICO N° 3
Frecuencia del estado nutricional
según IMC de los adultos mayores de 60 años
que asisten a consulta externa de nutrición CIMFA Central CNS La Paz,
septiembre 2022 mayo 2023



Fuente: Encuesta en la población adulto mayor que asiste a consulta externa de Nutrición del CIMFA Central CNS en El periodo septiembre 2022 a mayo 2023

La grafica N°3, devela que el 49% de la población adulta mayor tiene un IMC superior a 30, siendo catalogada como obesidad, el 33% un peso normal, el 13% sobrepeso y solo el 5% presenta peso bajo un IMC menor al 23.

GRÁFICO N° 4
Porcentaje del estado nutricional
según IMC y edad de la población adulta mayor
que asiste a consulta externa de nutrición del CIMFA Central CNS La Paz,
septiembre 2022 mayo 2023



Fuente: Encuesta en la población adulto mayor que asiste a consulta externa de Nutrición del CIMFA Central de CNS en El periodo septiembre 2022 a mayo 2023

El gráfico N° 4, nos muestra los resultados del estado nutricional según edad, la mayoría de los adultos de 60 a 69 años presentan 54,59 % obesidad, y 14% sobrepeso y 4,3 % peso bajo; los mayores de 70 a 79 años tienen 43% obesidad, 12,7% sobrepeso y 5,1% peso bajo y los mayores de 80 años mostraron 18,8% con obesidad y 12,5% peso bajo el estado nutricional normal frente a la mayoría 68,8% de los mayores a 80 años que están normales, 39,2% en los A.M. de 70 a 79 años y el 27% en los comprendidos de 60 a 69 años.

CUADRO N° 2
Composición corporal según Índice Masa Magra,
Masa Musculo Esquelético, Masa Grasa y Masa grasa visceral
de la población adulta mayor en estudio del CIMFA Central C.N.S. La Paz,
septiembre 2022 mayo 2023

	Composición corporal		N°	%
Índice de Masa Magra	Femenino	Bajo	37	13,2
		Normal	171	61,1
	Masculino	Bajo	15	5,4
		Normal	57	20,4
		Total	280	100
Masa Muscular Esquelé	Femenino	Bajo	40	14,3
		Normal	130	46,4
	Masculino	Bajo	32	11,4
		Normal	78	27,9
		Total	280	100
Índice de Masa Grasa	Femenino	Bajo	3	1,1
		Normal	7	2,5
		Elevado	34	12,1
	Masculino	Alto	164	58,6
		Normal	1	0,4
		Elevado	37	13,2
		Alto	34	12,1
		Total	280	100

Fuente: Encuesta en la población adulto mayor que asiste a consulta externa de Nutrición del CIMFA Central de CNS, periodo septiembre 2022 a mayo 2023

El cuadro No. 2, nos muestra que la mayoría del sexo femenino el 61,1 % tiene masa magra normal, frente al 13,2% que reporta índice baja, respecto a la Masa Musculo Esquelético, nos muestra al 14% de las mujeres tiene bajo y 11,4% en los varones, la mayoría de las mujeres 58,6% tienen masa grasa alta y los varones llegan al 12.1%, con respecto a la grasa visceral la mayoría 53,9% de las mujeres tienen Alta, frente al sexo masculino que alcanza 22,1%.

CUADRO N° 3
Composición corporal Masa Musculo Esquelética
según miembros superiores, inferiores y torso
de la población adulta mayor en estudio del CIMFA Central C.N.S. La Paz,
septiembre 2022 mayo 2023

Composición corporal			N°	%
Brazo Derecho	Femenino	Bajo	63	22,5
		Normal	107	38,2
	Masculino	Bajo	46	16,4
		Normal	64	22,9
			Total	280
			280	100
Brazo Izquierda	Femenino	Bajo	55	19,6
		Normal	115	41,1
	Masculino	Bajo	3	1,1
		Normal	107	38,2
			Total	280
			280	100
Torso	Femenino	Normal	31	11,1
		Bajo	139	49,6
	Masculino	Normal	110	39,3
			Total	280
			280	100
Pierna derecha	Femenino	Bajo	48	17,1
		Normal	122	43,6
	Masculino	Bajo	33	11,8
		Normal	77	27,5
			Total	280
			280	100
Pierna Izquierda	Femenino	Bajo	79	28,2
		Normal	91	32,5
	Masculino	Bajo	32	11,4
		Normal	78	27,9
			Total	280
			280	100

Fuente: Encuesta en la población adulto mayor que asiste a consulta externa de Nutrición del CIMFA Central de CNS en El periodo septiembre 2022 a mayo 2023

En el cuadro No 3, podemos observar que la mayoría con masa muscular en brazo derecho son normales en mujeres y varones con 22.5 y 22.9

respectivamente, en brazo izquierdo normal del 41 y 38 % en mujeres y varones, respecto a la masa muscular en torso, la mayoría de las mujeres 49.6% lo tiene bajo frente que el 39,3 que es el total de varones tienen una normal masa musculara nivel del torso.

Respecto a la masa muscular en pierna derecha la mayoría de las mujeres tienen normal 43.6%, los varones alcanzan el 27.5% en tanto que la masa musculo esquelética en pierna izquierda normal, alcanzan en mujeres el 32,5% y los varones el 29,7%.

CUADRO N° 4
Masa Muscular Esquelética de la población adulta mayor
que asiste a consulta externa de nutrición del CIMFA Central C.N.S. La Paz,
septiembre 2022 mayo 2023

MME	Frecuencia	Porcentaje
BAJO	72	25,7
NORMAL	208	74,3
Total	280	100,0

Fuente: Datos obtenidos del análisis corporal en equipo de bioimpedancia en la población adulto mayor que asiste a consulta externa de Nutrición del CIMFA Central CNS

El cuadro No.4, nos muestra la presencia masa musculo esquelético o sarcopenia según bioimpedancia, se observa adultos mayores con sarcopenia al 25.7%. y normales sin sarcopenia al 74.3%, del total de la población en estudio.

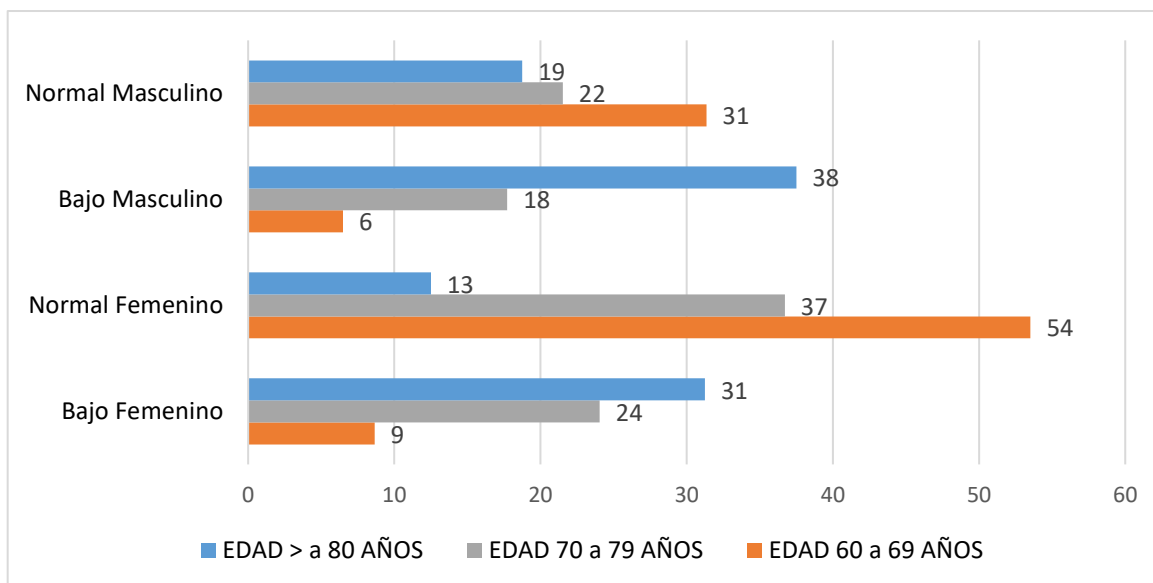
CUADRO N° 5
Masa Muscular Esquelética
y Estado nutricional IMC de la población adulta mayor
que asiste a consulta externa de nutrición del CIMFA Central C.N.S. La Paz,
septiembre 2022 mayo 2023

IMC	MASA MUSCULAR ESQUELETICA					
	BAJO		NORMAL		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
BAJO PESO	13	5	1	0	14	5
NORMAL	39	14	53	19	92	33
SOBREPESO	6	2	30	11	36	13
OBESIDAD	14	5	124	44	138	49
TOTAL	72	26	208	74	280	100

Fuente: Datos obtenidos del análisis corporal en equipo de bioimpedancia en la población adulto mayor que asiste a consulta externa de Nutrición del CIMFA Central CNS

El cuadro N°5, nos muestra la presencia masa musculo esquelético o sarcopenia y su relación con el estado nutricional según IMC, según bioimpedancia, se observa con sarcopenia y bajo peso 5%. Sarcopenia con IMC normales 14%; sarcopenia con sobrepeso 2% y obesidad con sarcopenia 5 % y normales sin sarcopenia 19%, con sobrepeso 11% y con obesidad 44%.

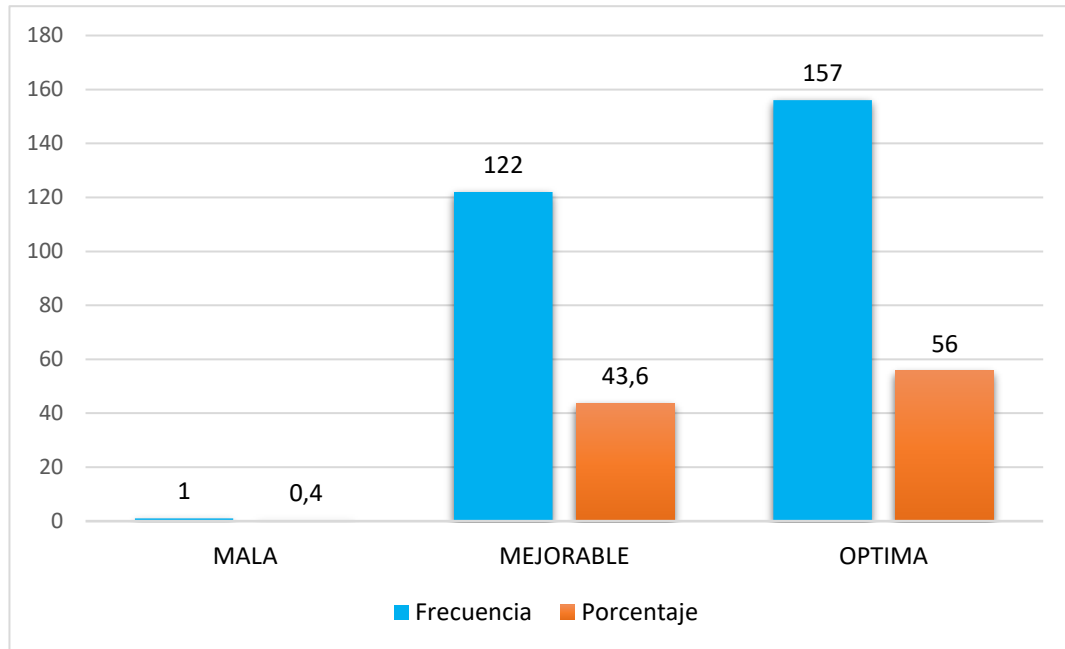
GRÁFICO N° 5
Masa Muscular Esquelética
según Sexo y Edad de la población adulta mayor
que asiste a consulta externa de nutrición del CIMFA Central C.N.S. La Paz,
septiembre 2022 mayo 2023



Fuente: Encuesta en la población adulto mayor que asiste a consulta externa de Nutrición del CIMFA, Central CNS en El periodo septiembre 2022 a mayo 2023

El gráfico N° 5, nos muestra presencia de sarcopenia a través de la medición de la masa muscular esquelética según sexo y edad, nos muestra que los mayores de 80 años del sexo masculino son más afectados el 38% y en el sexo femenino con el 31%, en los adultos mayores de 70 a 79 años son afectados entre el 24% femeninas y 18% masculinos y los comprendidos de 60 a 69 años tiene menores porcentajes 9% en femeninas y 6% del sexo masculino. A mayor edad se presenta mayor presencia de sarcopenia por análisis de composición corporal por bioimpedancia.

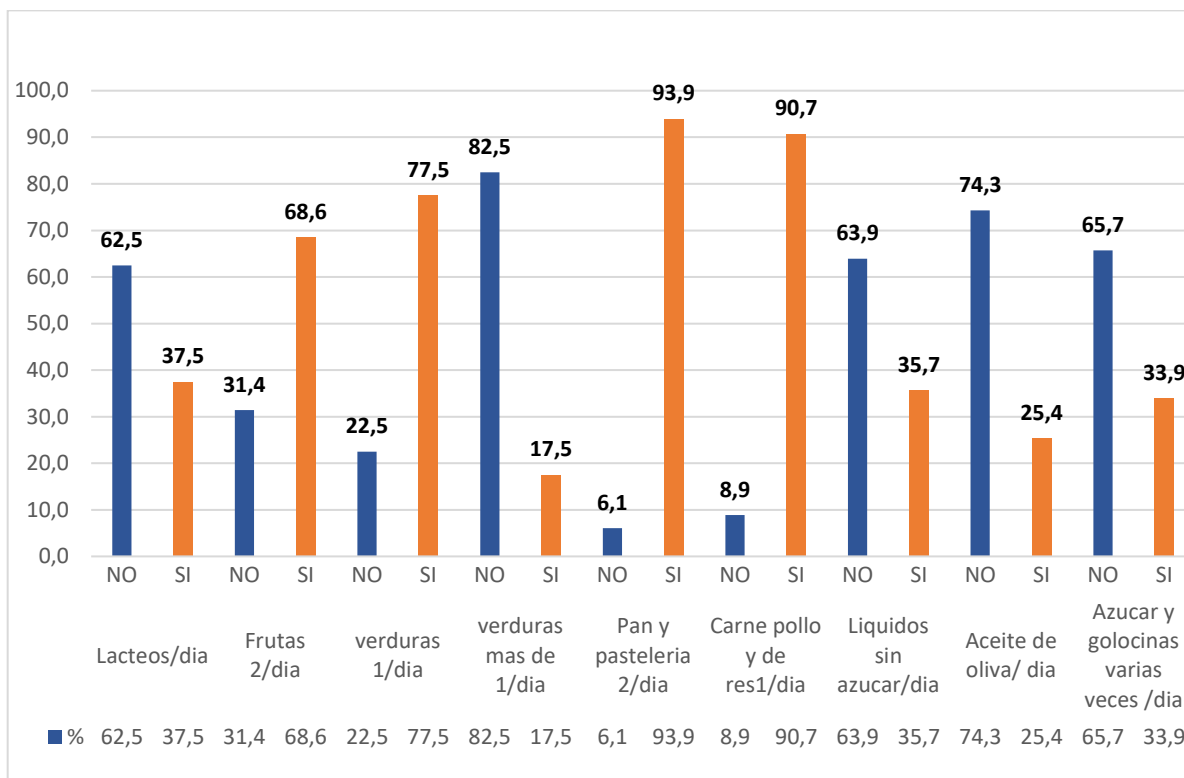
GRÁFICO N° 6
Consumo de alimentos de acuerdo a la
Cuestionario KIDMED en la población adulta mayor
que asiste a consulta externa de nutrición del CIMFA Central C.N.S.
La Paz, septiembre 2022 mayo 2023



Fuente: Datos del estudio en la población adulto mayor que asiste a consulta externa de Nutrición del CIMFA Central CNS en el periodo septiembre 2022 a mayo 2023

El grafico No. 6, nos muestra que el 56% de los A.M. tiene un consumo óptimo de acuerdo al cuestionario KIDMED con alimentos variados y de buena calidad nutricional, el 43,6% tiene una alimentación que debe mejorar y el 0,4% una alimentación mala.

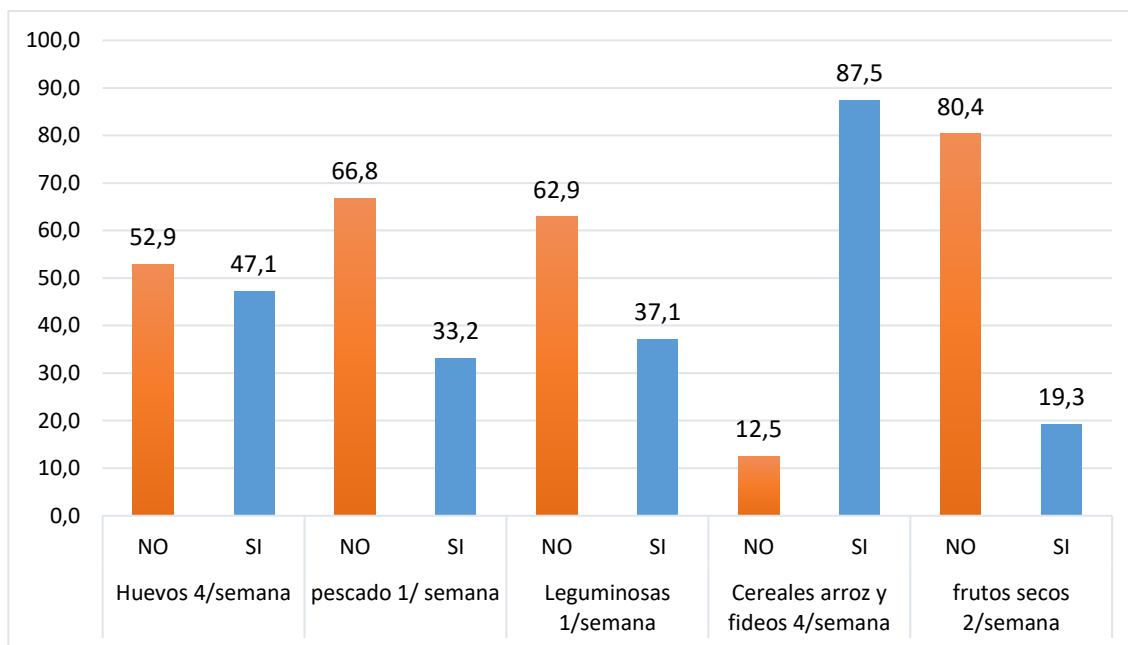
GRÁFICO N° 7
Consumo diario de alimentos según al
cuestionario de KIDMED en la población adulta mayor
que asiste a consulta externa de nutrición del CIMFA Central C.N.S. La Paz,
septiembre 2022 mayo 2023



Fuente: Datos del estudio en la población adulto mayor que asiste a consulta externa de Nutrición del CIMFA Central CNS en el periodo septiembre 2022 a mayo 2023

El gráfico N° 7, identifica el consumo de alimentos a diario según el cuestionario KIDMED, que la mayoría consumo de pan 93.9% consumen carne de pollo o de res por lo menos 1 vez al día 90,7%, seguido del consumo de, verduras y frutas llega al 77,5 y 68.6% respectivamente; el consumo de lácteos alcanza al 37,5%, líquidos sin azúcar al 35,7%, azúcar y golosinas varias veces al día 33,9% y aceite de oliva solo 25,4% y verduras más de uno al día alcanza en su consumo al 17,5%.

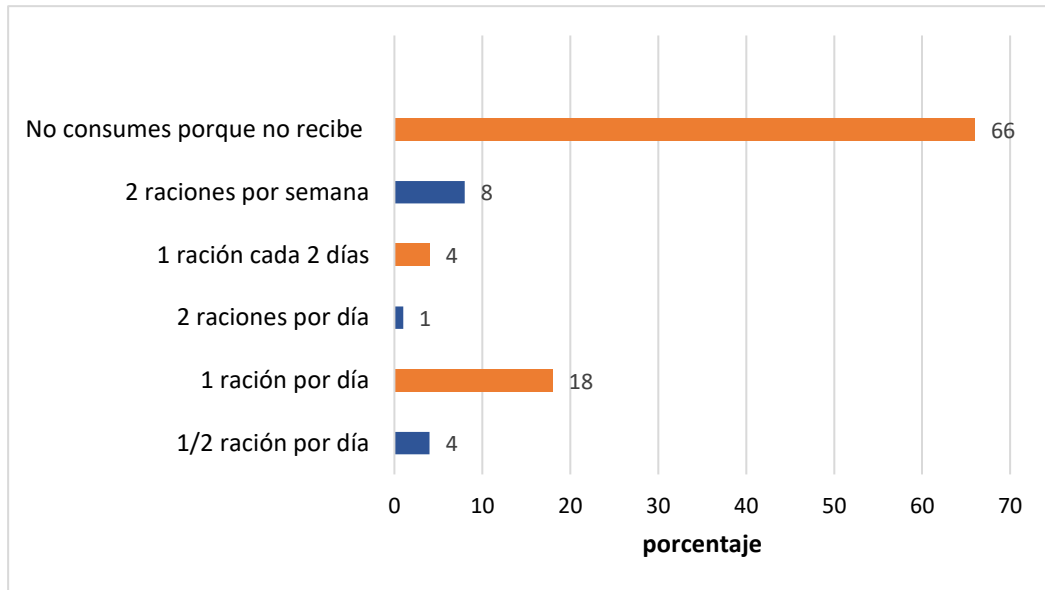
GRÁFICO N° 8
Consumo semanal de alimentos según al
cuestionario de KIDMED en la población adulta mayor
que asiste a consulta externa de nutrición del CIMFA Central C.N.S. La Paz,
septiembre 2022 mayo 2023



Fuente: Datos del estudio en la población adulto mayor que asiste a consulta externa de Nutrición del CIMFA Central CNS en el periodo septiembre 2022 a mayo 2023

El gráfico N° 8, identifica el consumo semanal de alimentos según el cuestionario KIDMED, la mayoría de los adultos mayores 87,5% consumen cereales 4 veces por semana, 47% huevos 4 por semana, en tanto que el consumo de leguminosas alcanza 37% pescados 1vez por semana llega al 33% en relación de un bajo consumo de frutos secos del 19,3% Por otro lado, se ha identificado que casi la mitad 45% de los entrevistados a veces o siempre saltan el desayuno.

GRÁFICO N° 9
Porcentaje del consumo del alimento
complementario Carmelo en la población adulta mayor
que asiste a consulta externa de nutrición del CIMFA Central C.N.S. La Paz,
septiembre 2022 mayo 2023



Fuente: Datos obtenidos del estudio en la población adulto mayor que asiste a consulta externa de Nutrición del CIMFA Central CNS en el periodo septiembre 2022 a mayo 2023

El gráfico N° 9, nos muestra el consumo del alimento complementario “Carmelo” de los que declararon consumir, el 18% consume una vez por día, el 66% no consume porque no recibe el complemento nutricional.

9.3. Acceso Físico y Económico a los Alimentos

CUADRO N° 6
Acceso económico a los alimentos de la población adulta mayor
que asiste a consulta externa de nutrición del CIMFA Central C.N.S. La Paz,
septiembre 2022 mayo 2023

ACCESO A LOS ALIMENTOS		N°	%
INGRESO ECONÓMICO POR RENTA EN LA FAMILIA	1000 a 2999	62	22,1
	3000 a 5999	179	63,9
	6000 a 8999	38	13,6
	> a 9000	1	0,4
	Total	280	100
INGRESO ECONÓMICO DESTINADO A COMPRA DE ALIMENTOS	Insuficiente destina menos al 30% de ingresos.	134	47,9
	Suficiente destina entre 31 a 50% de ingreso.	146	52,1
	Total	280	100
LUGAR DE COMPRA DE ALIMENTOS	Mercado	258	92,1
	Supermercado	12	4,3
	Tienda	1	0,4
	Tienda de barrio	1	0,4
	Otro	8	2,9
	Total	280	100

Fuente: Datos obtenidos del estudio en la población adulto mayor que asiste a consulta externa de Nutrición del CIMFA Central CNS en el periodo septiembre 2022 a mayo 2023

El cuadro N°. 6, nos muestra que la mayoría de las familias 63.9% tienen un ingreso económico mensual de Bs. 3000 a 5999, el 22.1% entre Bs.1000 a 2999 y el 13.6% tienen ingresos de Bs. 6000 a 8999. Respecto al gasto para la compra de alimentos cantidad suficiente el 52,1% destinan del 31 al 50% de sus ingresos; observamos al 47.9 % que destinan menor al 30% de sus ingresos para la compra de alimentos que se determina como insuficiente y la mayoría de los entrevistados nos muestra que la mayoría de las familias tienen preferencia de compra de alimentos en el mercado con el 92,1%.

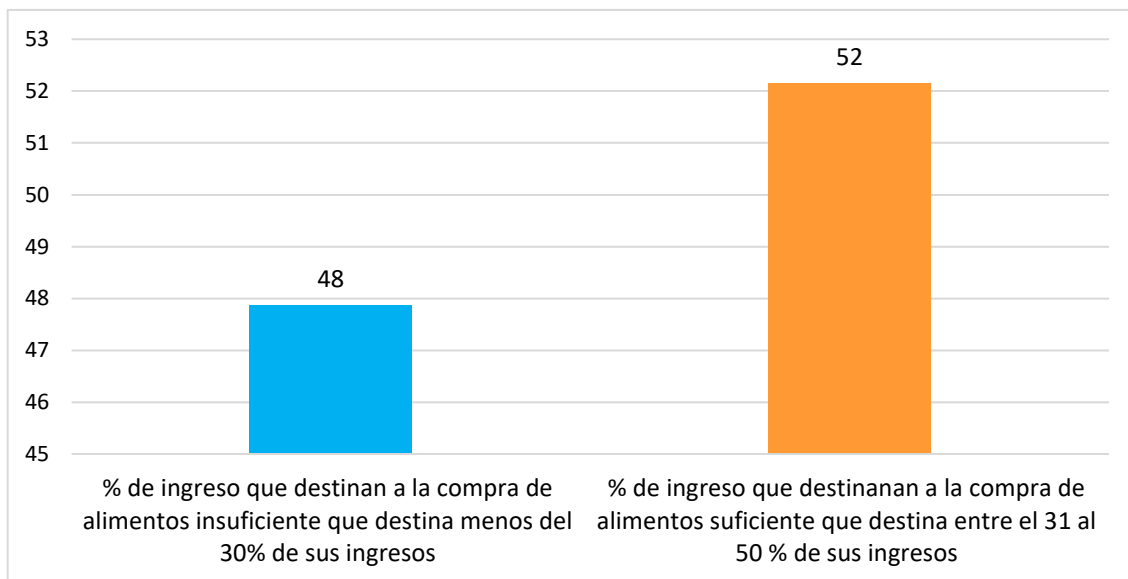
CUADRO N° 7
Frecuencia de compra de alimentos
percederos y no percederos por la población adulta mayor
que asiste a consulta externa de nutrición del CIMFA Central C.N.S. La Paz,
septiembre 2022 mayo 2023

Frecuencia de compra	Alimentos percederos		Alimentos no percederos	
	N°	%	N°	%
Diario	47	17	4	1
Día por medio	2	1	1	0
Dos veces por semana	7	3	0	0
Semanal	176	63	56	20
Quincenal	26	9	41	15
Mensual	20	7	147	53
Trimestral	0	0	9	3
Semestral	2	1	14	5
Anual	0	0	8	3
Total	280	101	280	100

Fuente: Datos obtenidos del estudio en la población adulto mayor que asiste a consulta externa de Nutrición del CIMFA Central CNS en el periodo septiembre 2022 a mayo 2023

Respecto a la frecuencia de compra de alimentos percederos y no percederos (frescos y secos) el cuadro N°7, nos muestra que la mayoría de las familias 63% compran semanalmente los alimentos frescos, el 17% compra diaria, el 9% compra quincenalmente y la compra de los alimentos secos declara la mayoría 53% comprar mensualmente, el 20% compran semanalmente y 15% compra quincenalmente.

GRÁFICO 10
Porcentaje de ingreso económico destinado a la compra de alimentos en la población adulta mayor que asiste a consulta externa de nutrición del CIMFA Central C.N.S. La Paz, septiembre 2022 mayo 2023

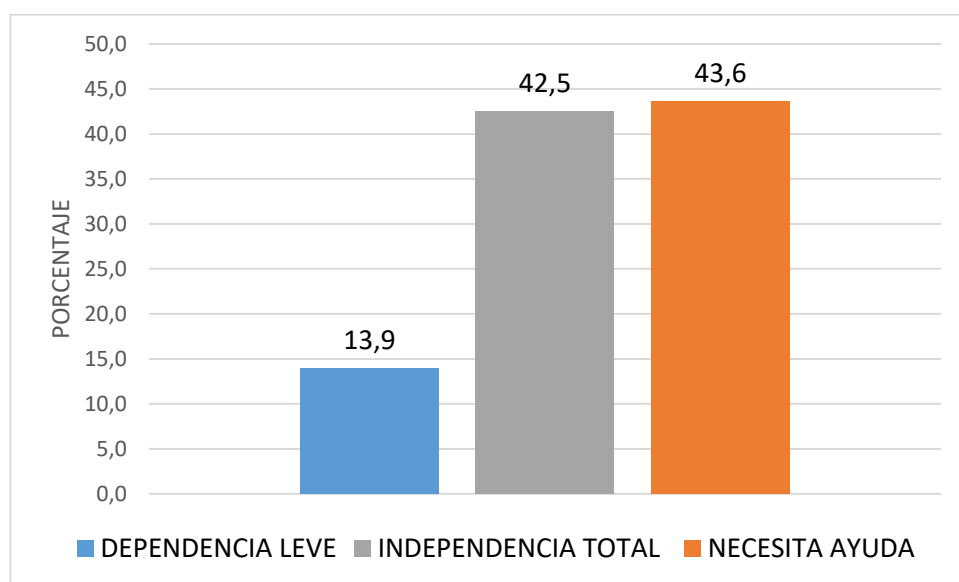


Fuente: Datos obtenidos en la encuesta aplicado a la población adulto mayor que asiste a consulta externa de Nutrición del CIMFA Central periodo septiembre 2022 a mayo 2023

El gráfico N° 10, nos muestra el gasto económico en porcentaje destinado a la compra de alimentos, el 52% declaran destinar del 31 al 50% de sus ingresos calificado como suficiente frente al 48 % que destinan menor al 30% de sus ingresos para la comprar de alimentos que se califa como insuficiente.

9.4. Actividad Básica de la vida diaria según índice de Berthel y practica de actividad Física

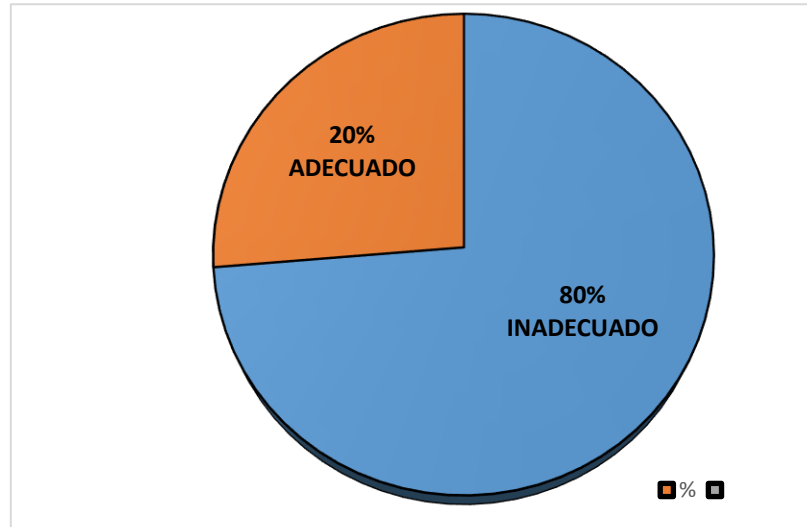
GRÁFICO N° 11
Dependencia para realizar Actividades básicas de la vida diaria según Índice de Barthel en la población adulta mayor que asiste a consulta externa de nutrición del CIMFA Central C.N.S. La Paz septiembre 2022 a mayo 2023



Fuente: Datos obtenidos en la encuesta aplicado a la población adulto mayor que asiste a consulta externa de Nutrición del CIMFA Central periodo septiembre 2022 a mayo 2023

El gráfico N° 11, muestra según Índice de Barthel que valora la independencia a las actividades básicas de la vida; que el 43.6% la población adulta mayor necesita ayuda, el 42.5 % tienen independencia total; en tanto que el 13,9% tiene dependencia en las actividades básicas de la vida diaria.

GRÁFICO N° 12
Práctica de actividad física según
parámetros OMS en la población adulta mayor
que asiste a consulta externa de nutrición del CIMFA Central C.N.S. La Paz
septiembre 2022 a mayo 2023



Fuente: Datos obtenidos en la encuesta aplicado a la población adulto mayor que asiste a consulta externa de Nutrición del CIMFA Central periodo septiembre 2022 a mayo 2023

El gráfico N° 12, nos muestra a la mayoría 80% del sexo de los adultos mayores no realizan actividad física calificada como inadecuada, respecto a los que declararon tener actividad física adecuada 20%, según OMS con 150 minutos a 300 minutos / semana en 5 días de intensidad moderada o realizar 75 minutos y 150 minutos / semana en 3 días de intensidad rigurosa.

9.5. Comprobación de Hipótesis

9.5.1. Relación del acceso a los alimentos y la presencia de sarcopenia

CUADRO N° 8
Relación del acceso económico a los alimentos
y presencia de sarcopenia en la población adulta mayor
que asiste a consulta externa de nutrición del CIMFA Central C.N.S. La Paz,
septiembre 2022 mayo 2023

INGRESO ECONOMICO	Presencia de Sarcopenia		No presentan sarcopenia		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
1000 a 2999	21	7,5	41	14,6	62	22,1
3000 a 5999	44	15,7	135	48,2	179	63,9
6000 a 8999	7	2,5	31	11,1	38	13,6
> a 9000	0	0	1	0,4	1	0,4
TOTAL	72	25,7	208	74,3	280	100

Fuente: Datos obtenidos en la encuesta aplicado a la población adulto mayor que asiste a consulta externa de Nutrición del CIMFA Central periodo septiembre 2022 a mayo 2023

Al relacionar el acceso económico a los alimentos y la presencia de sarcopenia, mostrado en el cuadro N° 8, se tiene que el 48.2 % presenta valores normales es decir no padece de sarcopenia, poseyendo ingresos económicos entre 3.000 y 5.999 bolivianos, frente a un 15.7 %, si presenta sarcopenia con la misma cantidad de ingresos mensuales lo que demuestra que el dinero no es factor predominante para el padecimiento de este mal.

Por otra parte, al aplicar la prueba estadística de Chi2 nos da un valor de $x^2=3.684$ con un P valor 0.298 se evidencia que no existe relación estadística significativa por ser mayor al 0.05 aceptando la hipótesis nula donde no existe diferencia entre las medias para estas variables

CUADRO N° 9

Relación del acceso físico según ingreso económico destinado a la compra de los alimentos y presencia de sarcopenia en la población adulta mayor que asiste a consulta externa de nutrición del CIMFA Central C.N.S. La Paz, septiembre 2022 mayo 2023

COMPRA DE ALIMENTOS	Presencia de Sarcopenia		No presentan sarcopenia		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
INSUFICIENTE	32	11	102	36	134	48
SUFICIENTE	40	14	106	38	146	52
TOTAL	72	26	208	74	280	100

Fuente: Datos obtenidos en la encuesta aplicado a la población adulto mayor que asiste a consulta externa de Nutrición del CIMFA Central periodo septiembre 2022 a mayo 2023

En el cuadro N° 9, se observa la relación del acceso físico según compra suficiente o insuficiente de los alimentos y presencia de sarcopenia, se tiene que el 52 % compran cantidad suficiente de sus alimentos de los cuales el 38% no presentan sarcopenia y 14% %, presenta sarcopenia, pero también nos muestra que del 48% con compra insuficiente el 36% no presenta sarcopenia, lo que demuestra que la cantidad de compra de alimentos no es factor relevante para la presencia de sarcopenia.

Corroborando lo anteriormente expuesto, se aplicó la prueba estadística de Chi2 nos da un valor de $\chi^2 = 0.452$ con un P valor 0.504 se evidencia que no existe relación estadística significativa por ser mayor al 0.05 aceptando la hipótesis nula donde no existe diferencia entre la cantidad de compra de alimentos y su efecto en la presencia de sarcopenia.

9.5.2. Relación del consumo de alimentos y la presencia de sarcopenia

CUADRO N° 10
Relación del consumo de alimentos y
presencia de sarcopenia en la población adulta mayor
que asiste a consulta externa de nutrición del CIMFA Central C.N.S. La Paz,
septiembre 2022 mayo 2023

CONSUMO DE ALIMENTOS	Presencia de Sarcopenia		No presentan sarcopenia		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
MALA	0	0	1	0	1	0,4
MEJORABLE	42	15	80	29	122	43,6
OPTIMA	30	11	127	45	157	56,1
TOTAL	72	26	208	74	280	100

Fuente: Datos obtenidos en la encuesta aplicado a la población adulto mayor que asiste a consulta externa de Nutrición del CIMFA Central periodo septiembre 2022 a mayo 2023

En el cuadro N° 10, se observa la relación del consumo de alimentos y la presencia de sarcopenia, se tiene que la mayoría 45 % no presentan sarcopenia y tienen un óptimo consumo de alimentos de fuente proteicos, frente a un 10.7% que si presenta sarcopenia lo que demuestra que el consumo de alimentos de fuente proteica en una cantidad optima es factor relevante para la prevención de la sarcopenia.

Corroborando lo anteriormente expuesto, se aplicó la prueba estadística de Chi 2 nos da un valor de $x^2= 8780$ con un P valor 0.012 se evidencia que existe relación estadística significativa por ser igual o menor al 0.05 aceptando la hipótesis alterna donde si existe diferencia entre el consumo óptimo de alimentos proteicos y su efecto en el padecimiento de sarcopenia.

9.5.3. Relación entre la actividad física y la presencia de sarcopenia

CUADRO N° 11
Relación de las actividades básicas de la vida y
presencia de sarcopenia en la población adulta mayor
que asiste a consulta externa de nutrición del CIMFA Central C.N.S. La Paz,
septiembre 2022 mayo 2023

ACTIVIDADES BÁSICAS DE LA VIDA DIARIA	Presencia de Sarcopenia		No presentan sarcopenia		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
DEPENDENCIA LEVE	12	4	27	10	39	13,9
NECESITA AYUDA	38	14	84	30	122	43,6
TOTAL, INDEPENDENCIA	22	8	97	35	119	42,5
TOTAL	72	26	208	74	280	100

Fuente: Datos obtenidos en la encuesta aplicado a la población adulto mayor que asiste a consulta externa de Nutrición del CIMFA Central periodo septiembre 2022 a mayo 2023

En el cuadro N° 11, se observa la relación de las actividades básicas de la vida y presencia de sarcopenia, donde el 35% no presentan sarcopenia y gozan de total independencia y el 14% que tiene sarcopenia, necesitan ayuda para realizar en sus actividades diarias.

Al aplicar la prueba estadística de Chi2 nos da un valor de $x^2= 5.661$ con un P valor 0.05 se evidencia que existe relación estadística significativa por ser igual al 0.05 aceptando la hipótesis alterna donde existe relación entre las actividades básicas de la vida y presencia de sarcopenia.

CUADRO N° 12
Relación de las actividades física y
presencia de sarcopenia en la población adulta mayor
que asiste a consulta externa de nutrición del CIMFA Central C.N.S. La Paz,
septiembre 2022 mayo 2023

ACTIVIDAD FÍSICA	Presencia de Sarcopenia		No presentan sarcopenia		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
ADECUADO	9	3	47	17	56	20
INADECUADO	63	23	161	58	224	80
TOTAL	72	26	208	74	280	100

Fuente: Datos obtenidos en la encuesta aplicado a la población adulto mayor que asiste a consulta externa de Nutrición del CIMFA Central periodo septiembre 2022 a mayo 2023

En el cuadro N° 12, se observa la relación de la actividad física y presencia de sarcopenia, se tiene que el 58 % no presentan sarcopenia y tienen actividad física inadecuada, frente a un 23. % que presenta sarcopenia y el total que tuvieron inadecuada actividad física es del 80% lo que demuestra que la poca actividad física no tiene significancia para la presencia de Sarcopenia.

Corroborando lo anteriormente expuesto, se aplicó la prueba estadística de Chi2 nos da un valor de $\chi^2 = 3.407$ con un P valor 0.065 se evidencia que no existe relación estadística significativa por ser mayor al 0.005 aceptando la hipótesis nula donde no existe diferencia entre en la poca actividad física y la presencia de sarcopenia.

X. DISCUSIÓN

La población estudiada fue a 280 adultos mayores de los cuales la mayoría el 61% corresponde al sexo femenino y el 39% al masculino, el 60% de edades comprendidas de 60 a 69 años, el 61% de estado civil casados, el 66,8% constituida de 2 a 4 miembros de los cuales 19% viven solos, el 50% declaran se jubilados y según ocupación trabajan en casa.

El estudio encontró al 49% con obesidad, el 33% con peso normal, los adultos mayores comprendidos de 60 a 69 años y 70 a 79% los más afectados con obesidad de 55% y 43% respectivamente y se identificó al 5% de adultos mayores con peso bajo, los más afectados los mayores de 80 años.

El estudio encontró a la población de AM presenta el 26% de sarcopenia por deterioro de la masa muscular esquelética, el sexo femenino con el 14.3 % y el índice de masa magra libre de grasa 13%, en tanto que el sexo masculino presenta 11.4 % con masa musculo esquelética baja y el 5.4% del índice masa magra, el resto presenta niveles normales del índice de masa corporal según la valoración por bioimpedancia, “el porcentaje de sarcopenia encontrado en este estudio por medición de la masa muscular esquelética coincide con el estudio realizado en 110 pacientes de consulta externa del Centro Médico Adolfo López Mateos en Toluca, México de mayo de 2013 a febrero de 2014, donde el 28,18% presento sarcopenia. Otros estudios en América Latina destacan cifras alarmantes sobre la prevalencia de presarcopenia de 8.7% y sarcopenia con el 13.3% de la población adulta mayor, y principalmente en el sexo femenino. Se realizaron estudios en Colombia, Brasil y Chile los cuales reportan la prevalencia de sarcopenia en un rango de 11 a 16% de la población adulta mayor...” estudio realizado por Sepulveda Loyola WA, Luna Corrales GA, Ganz F, González, Sarcopenia, definición y diagnóstico: 2020. (39)

Se ha identificado a la mayoría de las mujeres 58,6% tienen masa grasa alta y los varones llegan al 13.2%.

El reporte sobre masa muscular en brazos, piernas y torso son normales en mujeres y varones superior a los parámetros establecidos y respecto a la masa muscular en torso, la mayoría de las mujeres 49.6% lo tiene bajo frente que el 39,3 que es el total de varones tienen una normal masa musculara nivel del torso.

Para determinar el consumo de alimentos, se ha aplicado el test KIDMED que valora la calidad y variedad por grupos de los alimentos insumidos y se tiene al 56% de los A.M. tiene un consumo óptimo el 43,6 tiene una alimentación que debe mejorarse y el 0,4% una alimentación mala, aplicando su ración con la sarcopenia se encuentra que existe relación estadística significativa con valor $P=0.012$ menor al 0.05; consumo óptimo de alimentos no hay presencia de sarcopenia

El análisis del consumo de alimentos a diario según el cuestionario KIDMED ha encontrado que la mayoría: consumo de pan 93.9% consumen carne de pollo o de res por lo menos 1 vez al día 90,7%, seguido del consumo de verduras y frutas llega al 77,5 y 68.6% respectivamente; el consumo de lácteos alcanza al 37,5%, líquidos sin azúcar al 35,7%, azúcar y golosinas varias veces al día 33,9% y aceite de oliva solo 25,4% y verduras más de uno al día alcanza en su consumo al 17,5%. En tanto que el consumo semanal de alimentos, la mayoría de los adultos mayores 87,5% consumen cereales 4 veces por semana, 47% huevos 4 por semana, en tanto que el consumo de leguminosas alcanza 37% pescados 1 vez por semana llega al 33% en relación de un bajo consumo de frutos secos del 19,3% alcanzando entre el 07 a 1 g/peso de proteína/día. Por otro lado, se ha identificado que casi la mitad 45% de los entrevistados a veces o siempre saltan el desayuno.

Un estudio parecido al presente se ha realizado en 110 pacientes de consulta externa del Centro Médico Adolfo López Mateos en Toluca, México de mayo de 2013 a febrero de 2014. El 28,18% presento sarcopenia tuvieron un porcentaje de masa muscular inferior a los parámetros normales pero adecuados valores de fuerza manual y velocidad de marcha. El índice de masa corporal (IMC) 20,4% normo peso, 48,39% SP y 30,6% OB 1. El promedio de consumo de proteína animal es de 0.80 y 0.70 g/kg P quizá atribuible a que el nivel socioeconómico es bajo en 31,81% de los sujetos y repercute en la accesibilidad de alimentos, limitando la ingesta de proteínas de alto valor biológico y aminoácidos para síntesis muscular.

El consumo del complemento nutricional para el adulto mayor Carmelo, mostró que la mayoría el 66% no consume porque no recibe el complemento nutricional y de los que recibe el 18% consume una vez por día similar porcentaje encontrado en el estudio 56% y 15% por Gutiérrez-Sucre en adultos mayores, El Alto 2021. Y de los que no consumieron el complemento nutricional presenta el 23% sarcopenia, en mujeres y 14% para los varones.

El presente estudio se ha determinado en el componente acceso físico y económico de los alimentos se ha identificado el nivel de ingresos económico por renta mensual de la familia donde la mayoría de las familias el 63.9% tienen un ingreso económico mensual entre Bs. 3000 a 5999, y el 52.1% declaran comprar suficiente cantidad de alimentos (destina entre el 31 a 50% de su ingreso a la compra de alimentos calificado como suficiente) frente al 48 % que destinan menor al 30% de sus ingresos para la comprar de alimentos que se califa como insuficiente y el mercado es el lugar preferido de compra con el 92,1% para la compra de alimentos.

Un estudio realizado por Gutiérrez-Sucre en adultos mayores El Alto 2021, muestra “El porcentaje de gasto económico para la compra de los alimentos, es

un 35% del ingreso mensual (Bs.1400) el 9% destinan para la compra de alimentos entre bs. 2001 a 3000 Bs”, (49) al aplicar la prueba estadística de Chi2 nos da un valor de $\chi^2= 3.684$ con un P valor 0.298 se evidencia que no existe relación estadística significativa por ser mayor al 0.05 aceptando la hipótesis nula donde no existe diferencia entre las medias para estas variables.

Se ha encontrado en este estudio que la frecuencia de compra de alimentos perecederos por la mayoría 63% compran de manera semanal, el 17% compra diaria y respecto a la compra de los alimentos secos la mayoría 53% compra mensualmente y 20% compra semanal, estos datos nos demuestran que hay acceso físico y económico a los alimentos en los hogares de los adultos mayores.

De acuerdo al Índice de Barthel para medir la independencia para realizar actividades básicas diarias, el estudio nos muestra que el 43.6% la población adulta mayor necesita ayuda, el 42.5 % tienen independencia total; en tanto que el 13,9% tiene dependencia en las actividades básicas de la vida diaria. Por la prueba estadística de Chi2 nos da un valor de $\chi^2= 5.661$ con un P valor 0.05 se evidencia que existe relación estadística significativa por ser igual al 0.05 aceptando la hipótesis alterna donde existe relación entre las actividades básicas de la vida y presencia de sarcopenia.

El estudio realizado en 316 adultos mayores en un Centro de Actividades Artísticas y Deportivas de la ciudad de Saltillo, Coahuila México. Por la Facultad de Enfermería "Dr. Santiago Valdés Galindo". Universidad Autónoma de Coahuila. Unidad Saltillo. Saltillo, Coahuila, México 2022, sobre “Sarcopenia como factor predictor de dependencia y funcionalidad en adultos mayores mexicanos”...Para la evaluación de sarcopenia se utilizó el instrumento A simple Questionnaire to Rapidly Diagnose Sarcopenia (SARC-F), validada en PAM de México. posteriormente se aplicó el instrumento de Barthel (ABVD) el cual valora la autonomía de la persona para realizar actividades básicas de

manera dependiente o independiente y, por último, la escala de Lawton y Brody (AIVD). La sarcopenia obtuvo una prevalencia de 32,3%, siendo mayor en mujeres. De igual manera, la funcionalidad fue dependiente en más del 40% de la muestra, siendo mayor el deterioro en hombres. Este estudio comprobó que la sarcopenia es un factor predictor de dependencia y funcionalidad en adultos mayores mexicanos

En otra investigación se evidencian datos significativos frente al nivel de dependencia, donde el 80,7 % no presenta limitaciones que impidan su autocuidado, sin embargo, hay una caída en el rendimiento funcional entre las personas mayores de edad avanzada, 75 años y más, con mayor grado de dependencia entre los hombres, también expone que el 26,5 % de los ancianos tiene dificultad para realizar actividades de la vida diaria instrumentales, por lo tanto, la necesidad de ayuda de otras personas que actúan como enlace entre ellos y su entorno social.

Referente a la actividad física, mayoría 80% del sexo de los adultos mayores no realizan actividad física calificada como inadecuada, respecto a los que declararon tener actividad física adecuada 20%, según la OMS con 150 minutos a 300 minutos / semana en 5 días de intensidad moderada o realizar 75 minutos y 150 minutos / semana en 3 días de intensidad rigurosa. La prueba estadística de Chi2 nos da un valor de $\chi^2 = 3.407$ con un P valor 0.065 se evidencia que no existe relación estadística significativa por ser mayor al 0.005 aceptando la hipótesis nula donde no existe diferencia entre en la poca actividad física y la presencia de sarcopenia.

XI. CONCLUSIONES

- La población en estudio corresponde a adultos mayores de 60 años asegurados a la caja nacional de salud y según muestra se estudió a 280 personas, de los cuales la mayoría corresponde al sexo femenino, declaran estar casados, tienen una familia compuesta de 2 a 4 miembros y poco menos de un tercio declaran vivir solos.
- El estado nutricional de los adultos mayores en estudio, casi una mitad tienen obesidad, 5 personas de cada 100 presenta peso bajo y se ha identificado a una cuarta parte con sarcopenia según masa muscular esquelética valorados por Bioimpedancia eléctrica.
- El acceso físico y económico a los alimentos, todas las familias tienen un ingreso económico familiar por renta mensual entre Bs. 3000 a 5999 de los cuales una mitad declaran comprar suficiente cantidad de alimentos, destinando hasta una mitad del ingreso económico mensual para la compra de alimentos y el mercado es el lugar preferido para la compra de alimentos y la frecuencia de compra de alimentos frescos en la mayoría de la población estudiada es semanal y los alimentos secos de manera mensual.
- El consumo de alimentos por los adultos mayores se ha identificado: una mitad de los entrevistados tiene un consumo óptimo y poco menos de la mitad deben ser mejorada de acuerdo al cuestionario KIDMED, además permitió identificar el consumo de alimentos fuente de proteína de manera diaria, carne de pollo o de res al menos 1 por día, lácteos o derivados, 3 huevo por semana, cereales en grano y leguminosas, pescados, frutos secos, así como cereales a base de pan, consumen frutas y verduras una vez al día, azúcar y golosinas varias veces al día y en menor porcentajes

el aceite de oliva y agua sin azúcar. La calidad de alimentación ha demostrado que pueden detener la presencia de sarcopenia y la dependencia para realizar las actividades básicas de la vida diarias.

- La mayoría de los entrevistados declaran no consumir el complemento nutricional para el adulto mayor Carmelo.
- La independencia para realizar las actividades diarias de la vida según el Índice de Berthel se ha identificado poco menos de la una mitad de la población que necesita ayuda, menos a un tercio es dependiente y casi la mitad son independientes para realizar sus actividades diarias.
- La actividad física según OMS se identifica que la mayoría no practica actividad física calificada como inadecuado, frente a menos de un cuarto que si practica de manera moderada y no encontró diferencia estadísticamente significativa.
- La presencia de sarcopenia está presente en la cuarta parte de la población, la relación de sarcopenia según IMC, nos muestra al 5% para los adultos de peso bajo y obesidad, por tanto, se concluye que la presencia de sarcopenia no siempre está presente en los desnutridos o de bajo peso, también los obesos pueden presentar sarcopenia
- Verificando el contraste de hipótesis usando la prueba de Chi cuadrado de Pearson del SPSS versión 26, se ha encontrado dos variables: consumo alimentos y las actividades diarias básicas que tiene relación directa con la presencia de Sarcopenia con valor estadísticos menor a $p = 0,05$ en ambos casos.

- Las variables de acceso económico, actividad física no tienen relación directa con la presencia de Sarcopenia en adultos mayores que asisten a consultorio de nutrición del CIMFA Central CNS La Paz.

XII. RECOMENDACIONES

- Promover estudios de investigación en Adultos Mayores, que involucren y profundicen la problemática nutricional, siendo una población vulnerable y sobre hábitos saludables en base a los resultados encontrados en el presente estudio para implementar cultura de alimentación y nutrición adecuado (alimentos calórico proteicos a través del uso del cuestionario de Kedmed) y orientar el consumo del Carmelo otorgado por la Caja Nacional de Salud.
- Crear espacios para realizar actividad física acorde a la población adulta mayor con profesionales comprometidos del área de fisioterapia y que asisten al CIMFA Central de manera permanente para prevenir sarcopenia
- Elaborar una vigilancia alimentaria nutricional para el adulto mayor como población vulnerable enmarcado en la seguridad alimentaria nutricional y riesgo a sarcopenia incorporando nuevos instrumentos como la bioimpedancia para el diagnóstico de sarcopenia de manera oportuna.
- Promover vínculos entre la caja nacional y organizaciones de adultos mayores y control social con el objeto de elaborar espacios fortalecimiento de la seguridad alimentaria en los hogares de AM asegurados a la Caja Nacional de Salud.
- Proponer estudios de investigación con el uso de instrumentos como el índice de Berthel para determinar la independencia para realizar actividades diarias de adultos mayores siendo una situación prevenible.

- Socializar y capacitar la aplicación de la norma boliviana de Atención al Continuo curso de la vida para adulto mayor y las ventajas de la valoración por bioimpedancia a los profesionales del CIMFA Central CNS La Paz.
- Programar la atención, valoración e identificar de manera oportunas el riesgo de sarcopenia en la atención de consulta externa médica y nutrición en el CIMFA Central CNS La Paz.

XIII. BIBLIOGRAFÍA

1. Organización Mundial de la Salud. Envejecimiento y salud. [Online].; 2020 [cited 2023 Agosto 25. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>.
2. Soberanes Fernández, Susana; González Pedraza Avilés, Alberto; Moreno Castillo, Yolanda del Carmen. Funcionalidad en adultos mayores y su calidad de vida. Revista de Especialidades Médico-Quirúrgicas. 2009 octubre-diciembre; vol. 14,(núm. 4 pp. 161-172).
3. Instituto Nacional de Estadística. Anuario estadístico. 2017 agosto 26. Pagina oficial.
4. Equipo tecnico de Gerencia de Servicios de Salud. Nuevo Sistema Integral de Salud. La Paz: GRECO; 2014.
5. Galván M, Rivera Aguilar A, López Rodríguez G, Hernández Cabrera J. Relación de la vulnerabilidad alimentaria con el estado de nutrición y fragilidad en adultos mayores mexicanos. Nutr. clín. diet. hosp. 2019;; p. 32-39.
6. Rodríguez Gutiérrez MM, Lozada Martínez ID, Moreno López N, Vargas Arboleda DA, Nieto García CE, Picón Jaimes YA, Suárez Causado A. Prevalencia de Sarcopenia en adultos mayores de los hogares geritricos de Perira Colombia. Revista de la Facultad de Medicina Humana Facultad de Medicina Humana URP. 2022.
7. Organizacion Mundial de la Salud. Decada del Envejecimiento y salud: Informe de referencia. [Online].; 2021 [cited 2023 agosto 5. Available from: <https://www.who.int/es/initiatives/decade-of-healthy-ageing>.
8. Woo J. Sarcopenia. Clinics in Geriatric Medicine. 2017 08; 33(3): 305-314. Revista Médica Sinergia / Sarcopenia: abordaje integral del adulto mayor.

- [Online].; 2019 [cited 2023 Diciembre 5. Available from: <https://doi.org/10.31434/rms.v4i5.194>.
9. Torres Encalada Lorena Esperanza. Revista Latinoamericana de Hipertension Vol. 13 - N° 3,. [Online].; 2018 [cited 2023 Septiembre 5. Available from: <https://www.revhipertension.com>.
- 10 Rojas Bermudez Cristopher, Buckcanan Aldehair, Benavidez Gabriela. . Sarcopenia: abordaje integral del adulto mayor. Revista Médica Sinergia. 2019 Mayo 5; 4(5).
- 11 Galván Carlos, Rivera Aguilar Ana, López Rodríguez Guadalupe. . Vulnerabilidad alimentaria con el estado de nutrición y fragilidad en adultos mayores mexicanos. Revista Nutr. clín. diet. hosp. 2019.
- 12 ICA. Seguridad Alimentaria en Bolivia. [Online].; 2021 [cited 2023 agosto 5. . Available from: <https://es.wfp.org/publicaciones/analisis-integrado-de-contexto-de-la-seguridad-alimentaria-en-bolivia>.
- 13 Nogales Maria Teresa. Panorama de la seguridad alimentria en un contexto . de urbanizacion lineamientos para el Diseño de Sistremas Integrales en el Marco de la Politica de ciudades del estad plurinacioanl de Bolivia. [Online].; 2021 [cited 2023 Noviembre 5. Available from: [Ref.https://unhabitat.org/sites/default/files/2022/03/seguridad_alimentaria_u_nh_bolivia.pdf](https://unhabitat.org/sites/default/files/2022/03/seguridad_alimentaria_u_nh_bolivia.pdf).
- 14 Tarquino Chauca S, Rada Rubin de Celis M. Guia Alimentaria para el adulto . mayor. 1st ed. La Paz: PMDC, Comité Técnico, Consejo Nacional de Alimentación y Nutrición; 2013.
- 15 Ministerio de Salud. Lanzamiento del complemento nutricional para el adulto . mayor "Carmelo". 2015..

- 16 Fundacion Milenio. Informe Nacional de Conyuntura, AFP Gestora Publica, . Jubilacion Pensiones, Renta Dignidad. La Paz - Bolivia.; 2023.
- 17 Instituto Nacional de Estadistica Bolivia. Estudio Post-Censal del adulto . mayor - Estado de situacion de los mayores en Bolivia. La Paz - Bolivia.; 2019.
- 18 Castillo Tafur, Guerra Janery, Carbonell Merilyn. Factores que afectan al . estudo nutricional del adulto mayor Universidad Simon Bolivar. Revista Latinoamericana de Hipertension. 2018; 18(5).
- 19 Bolina Diana C, Ayala CV, Paz Z, Limas C. Estado Nutricional y Riesgo de . Malnutricion en Pacientes Hopsitalizados del Hospitl Universitario Departamental de Nariño. ev. Univ. Ind. Santander. 2013; 3(45).
- 20 Instituto de Investigacion para el Desarrollo de la Nutriologia S.A. Consenso . 3, Procedimientos clinicos para la evaluacion y diagnostico nutricional. Cruz R, editor. Lima: Editorial IIDENUT SAC Email: fondoeditorial@iidenut.org; 2019.
- 21 Jiménez Emilio González. Endocrinología y Nutricion, Composición corporal: . estudio y utilidad clínica. estudio. Granada: Universidad de Granada,Espana, Departamento de Enfermería; 2012.
- 22 Latham, Michael C. Nutrición Humana en el Mundo en Desarrollo, Roma. . [Online].; 2002 [cited 12 Dic 2023. Available from: <https://www.fao.org/3/w0073s/w0073s0c.htm>.
- 23 Zeballos Mayorga Priscila Abigail. Relación de la composición corporal en . adultos que asisten a un gimnasio en la ciudad de Guayaquil. tesis de grado. Guayaquil: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Facultad de Ciencias Médicas Carrera de Nutricion, Dietetica y Estetica.

- 24 Cruz Alvero J.R., Correas Gómez L., Ronconi M., Fernández Vázquez R.
. Revista Andaluza de Medicina del Deporte. La bioimpedancia eléctrica como método de estimación de la composición corporal: normas prácticas de utilización. 2011 Junio; 4(4).
- 25 Villada-Gómez Johan Sebastián, González-Correa Clara Helena, Maru . Felipe. Revista Andaluza de Medicina del Deporte Biomédica 2018;38:521-526 Diagnóstico de sarcopenia en ancianos, Colombia. [Online].; 2018 [cited 2023 Septiembre 5. Available from: <https://doi.org/10.7705/biomedica.v38i4.4302Caldas>.
- 26 Cruz Jentoft AJ, Landi F, Schneider SM, Zuniga C, Arai H. Prevalence of and . interventions for sarcopenia in ageing adults: a systematic review. Report of the International Sarcopenia Initiative (EWGSOP and IWGS). 2014 Septiembre; 43 Pag. 748-759.(6).
- 27 Rojas Bermudez Cristopher, Buckcanan Aldehair , Benavidez Gabriela.
. Revista Médica Sinergia. Sarcopenia: abordaje integral del adulto mayor. 2019 mayo; vol. 4(Nº 5).
- 28 Coordinación Regional Centroamérica Proyecto Food Facility Hondura.
. Seguridad Alimentaria Nutricional Conceptos Básicos FAO. Programa Especial para la Seguridad Alimentaria (PESA). 2011 Febrero; 3ra Edición.
- 29 Gómez Parada Álvaro Martín. Seguridad alimentaria y nutricional: una mirada . retrospectiva - Universidad de Santiago de Chile. Revista Iberoamericana de Viticultura, Agroindustria y Ruralidad, vol. 5, núm. 15, pp. 1-21, 2018. 2018 Agosto; 5(15).
- 30 Condori Rodrigo Alvaro Quispe. Jerarquización de los determinantes del . acceso económico a bienes alimentarios en Bolivia. Perspectivas. tesis.

Cochabamba - Bolivia: Universidad Católica Boliviana "San Pablo", Unidad Académica Regional Cochabamba; 2018.

- 31 Echeverría Guadalupe, Urquiaga Inés, Concha María José, Dussillant . Catalina, Villarroel Luis, Velasco Nicolás, Leighton Federico, Rigotti Attilio. Revista médica Chile. Validación de cuestionario autoaplicable para un índice de alimentación mediterránea en Chile. 2016 Diciembre; 144(12).
- 32 Cuesta Villazala Rodrigo. Estudio de adherencia a la dieta mediterránea y su . relación con factores sociodemograficos. Estudio para titulacion de Nutricion humana y dietetica. Zaragoza: Universidad de Zaragoza, Repositorio universidad de Zaragoza; 2019 junio.
- 33 Cid Ruzafa Javier, Damián Moreno Francisco Javier. Valoración de la . discapacidad física el indice de Barthel. Rev. Española de. Salud Publica. 1997 Marzo; 71(2).
- 34 Rodríguez Benito Cristina con. Registro de la Propiedad Intelectual del . Principado de Asturias. [Online].; 2022 [cited 2023 Septiembre 5. Available from: <https://www.infogerontologia.com/documents/vgi/escalas>.
- 35 Organización Mundial de la Salud. Directrices de la OMS sobre actividad . física y comportamientos sedentarios © Organización Mundial de la Sal. Directrices de la OMS sobre actividad física y hábitos sedentarios: de un vistazo. 2020 noviembre.
- 36 Organización Mundial de la Salud. Actividad Fisica. [Online].; 2022 [cited . 2023 Octubre 5. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>.
- 37 Revista de la facultad de Medicina. Análisis de la composición corporal . mediante impedancia bioeléctrica octopolar en pacientes. 2019 marzo; 67(3).

- 38 Villacís Michael Steven, Ramos Mishelts Vanessa. VIVE. Revista de . Investigación en Salud/Universidad Técnica de Ambato, Ecuador. Importancia nutricional en el manejo de la sarcopenia en adultos mayores. 2023 abril; 6(16).
- 39 Sepulveda Loyola WA, Luna Corrales GA, Ganz F, Gonzalez Caro H, . Suziane. Probst V. Sarcopenia, definición y diagnóstico: ¿Necesitamos valores de referencia para adultos mayores de Latinoamérica? Rev. Chile. Ter. Ocup. (Internet). 2023 Enero; 20(2).
- 40 Rojas Apaza Reynaldo. Relación de la Seguridad Alimentaria en el hogar y . riesgo a malnutrición en adultos mayores de la comunidad de Ichoca provincia Inquisivi. tesis para psotular a Maestria para carrera de Nutr. La Paz - Bolivia: Unversidad Mayor de Sandres, Repositrio; 2019.
- 41 Steven M., Ramos J. , Mishelt V. , Guevara V. Importancia nutricional en el . manejo de la sarcopenia en adultos mayores. [Online].; 2023 febrero 14 [cited 2023 Septiembre 5. Available from: <http://orcid.org/0000-0003-3403-0681> <https://doi.org/1033996/revistavive.v6i16230>.
- 42 Peña Ordóñez Gloria Gabriela, Bustamante-Montesa Lilia Patricia, . Ramírez-Durana Ninfa, Halley-Castillo Elizabeth, García-Cáceres Ligia. Evaluación de la ingesta proteica y la actividad física asociadas con la sarcopenia del adulto mayor. Revista Española de Nutrición Humana y Dietética Spanish Journal of Human Nutrition and Dietetics. 2016 Jan; Rev Esp Nutr Hum Diet. 2016; 20(1): 16 - 22.
- 43 Quizhpi Pastuizaca Irma Rebeca, Kimberly Maribel. Relación de la . Sarcopenia con el consumo de proteínas de origen animal en adultos mayores de 65 a 80 años que acuden al “Centro Gerontológico Diurno de

Adultos Mayores del Buen Vivir. 2017. Repository Repositorio Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

- 44 Graham By Judith. Por qué los adultos mayores necesitan consumir más . proteína, January 17,. [Online].; 2019 [cited 2023 12 1. Available from: <https://kffhealthnews.org/news/por-que-los-adultos-mayores-necesitan-consumir-mas-proteina/>.
- 45 Carrillo-Cervantes Ana Laura et al. Sarcopenia como factor predictor de . dependencia y funcionalidad en adultos mayores mexicanos. 313170174th ed. México2 Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo, Chetumal, México; 2022.
- 46 Pardes Jhenny Vicky, Pinzon E. Yarce. Desempeño funcional en el Adulto . Mayor. Rev Cubana Medicina General Integral. 2018 Diciembre; 34(N°4).
- 47 Apaza Cauca Herminia. Riesgo de malnutrición, acceso y consumo de . alimentos en adultos mayores que acuden a los Centros Municipales del adulto mayor de los Distritos Municipales 2, 3 y 12, de la ciudad de El Alto del Departamento de La Paz, gestión 2018. Tesis para optar título de Maestría. El Alto: Universidad Mayor de San Andres, Unidad de Post grado facultad de Medicina Carrera de Nutricion; 2018.
- 48 Meza-Paredes JV, González-Céspedes LE, Aria-Zaya LS, Ortiz-Soria. . Percepción de seguridad alimentaria en adultos mayores del área periurbana de Asunción. Aarticulo. Asuncion:, Ciencias de la Salud; 2022.
- 49 Mamani Gutiérrez Nancy Nelly. Seguridad alimentaria y su relación con el . estado nutricional de adultos mayores jubilados, Centro Integral Medicina Familiar, Caja Nacional de Salud. Tesis para optar título de Maestría. El Alto: Universidad Mayor de San Andres, La Paz; 2021.

50 Luna Mamani Fanny Janeth. Relación entre riesgo a malnutrición y seguridad . alimentaria de adultos mayores de salud ocupacional del Hospital Integral de Salud en Especialidad Geriátrica de la Caja Nacional de Salud regional La Paz. Tesis para optar título de Maestría. La Paz: Universidad Mayor de San Andres, La Paz; 2020.

XIV. ANEXOS

ANEXO N° 1. CUESTIONARIO KIDMED

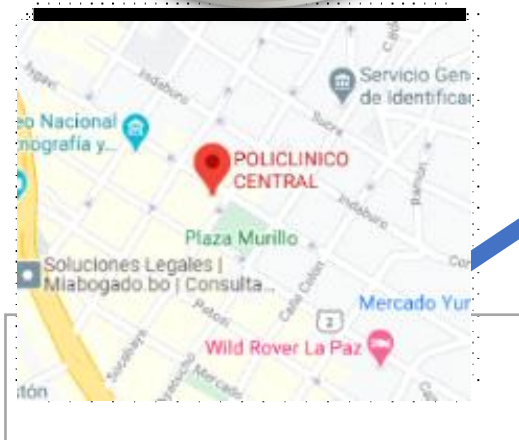
Nº	ALIMENTOS	RESPUESTA (+ o -)
1	¿Desayunas lácteos, yogurt, queso o requesón cada día?	
2	Consumes al menos 4 huevos a la semana	
3	¿Consume Frutas o licuados 2 por día?	
4	Consume verduras frescas como ensaladas 1 vez por día	
5	Consume verduras frescas como ensaladas más de 1 /día	
6	¿Consume pescado al menos 1 por semana?	
7	Desayunas, pan, pastelería o repostería (galletas, tortas)	
8	¿Consumes carne de pollo o de res al menos por día?	
9	Vas una vez a la semana a un centro de comida rápida (brostería de pollo o hamburguesería)	
10	¿Consumes una vez a la semana leguminosas? Lentejas porotos, garbanzos ...)	
11	Consumes arroz o fideos 1 al día o (4 o más veces por semana)	
12	Toma varias veces agua o mates sin azúcar por día	
13	Consumes frutos secos al menos 2 a 3 veces por semana	
14	Usas en tus preparaciones aceite de oliva en casa /día	
15	A veces o siempre saltas el desayuno	
16	Tomas varias veces al día dulces, golosinas o gaseosas	
	Total	

**ANEXO N° 2. EL ÍNDICE DE BARTHEL VALORACIÓN DE
LA FUNCIÓN FÍSICA**

ACTIVIDAD	VALORACIÓN DE LA FUNCIÓN FÍSICA	PUNTUACIÓN
COMER	Totalmente independiente	10
	Necesita ayuda para cortar carne, pan, etc	5
	Dependiente	0
LAVARSE	Independiente entra y sale solo al baño	5
	Dependiente	0
VESTIRSE	Independiente Capaz de ponerse y quitarse la ropa, abotonarse y amarrarse los zapatos.	10
	Necesita ayuda	5
	Dependiente	0
ARREGLARSE	Independiente para lavarse la cara, las manos, peinarse, afeitarse, maquillarse, etc.	5
	Dependiente	0
DEPOSICIONES	Continente	10
	Ocasionalmente algún episodio de incontinencias en 24 horas necesita ayuda para colocarse supositorio o lavativas	5
	Incontinente	0
MICCIÓN	Continente	10
	Ocasionalmente máx. de un episodio de incontinencias o necesita ayuda para cuidar la sonda	5
	Incontinente	0
USAR EL RETRETE	Independiente para ir al baño y quitarse y ponerse la ropa	10
	Necesita ayuda para ir al baño, pero se limpia solo	5
	Dependiente	0
TRASLADARSE	Independiente para ir del sillón a la cama	
	Mínima ayuda física o supervisión	15
	Gran ayuda, pero es capaz de mantenerse sentado sin ayuda	10
	Dependiente	5
DEAMBULAR	Independiente	0
	Independiente, camina solo 50 metros	15
	Necesita ayuda física y supervisión para caminar 50 metros	10
	Independiente en silla de rueda sin ayuda	5
ESCALERAS	Dependiente	0
	Independiente para subir y bajar escaleras	10
	Necesita ayuda física y supervisión	5
TOTAL	Dependiente	0

**ANEXO N° 3. DIRECCIÓN DEL CENTRO DE MEDICINA FAMILIAR
CENTRAL DEPENDIENTE DE LA CAJA NACIONAL DE SALUD**

CIMFA CENTRAL



ANEXO N° 4. CÁLCULO DE LA MUESTRA ESTADÍSTICO

CONSIDERANDO EL UNIVERSO FINITO

FORMULA DE CALCULO

$$n = \frac{Z^2 * N * p * q}{e^2 * (N-1) + (Z^2 * p * q)}$$

Donde:

Z =	nivel de confianza (correspondiente con tabla de valores de Z)
p =	Porcentaje de la población que tiene el atributo deseado
q =	Porcentaje de la población que no tiene el atributo deseado = 1-p
	Nota: cuando no hay indicación de la población que posee o nó el atributo, se asume 50% para p y 50% para q
N =	Tamaño del universo (Se conoce puesto que es finito)
e =	Error de estimación máximo aceptado
n =	Tamaño de la muestra

Dónde: • N = Total de la población • $Z_{\alpha} = 1.96$ al cuadrado (si la seguridad es del 95%) • p = proporción esperada (en este caso 5% = 0.05) • q = 1 – p (en este caso 1-0.05 = 0.95) • d = precisión (en su investigación use un 5%) **Aplicando la formula se obtuvo 280 unidades para el estudio.**

ANEXO N° 5. SOLICITUD DE PERMISO PARA REALIZAR EL ESTUDIO

La Paz, 25 de enero de 2022

Señor
Dr. Jorge Alfonso Hinojosa
DIRECTOR CIMFA CENTRAL
CAJA NACIONAL DE SALUD - REGIONAL LA PAZ

REF. SOLICITUD DE PERMISO PARA REALIZAR ESTUDIO EN CONSULTORIO NUTRICIONAL

A través de la presente, reciba cordiales saludos y hago propicia la ocasión para felicitarle por la excelente labor que desempeña como primera autoridad de nuestro CIMFA.


El motivo es para solicitarle autorice realizar un estudio sobre "Relación de la seguridad alimentaria y presencia de Sarcopenia en adultos mayores de 60 años que asisten a consulta externa de nutrición del centro integral de medicina familiar Central de la Caja Nacional de Salud La Paz, gestión 2022" el estudio es tesis para optar el título de Maestría de Seguridad Alimentaria y Nutrición Universidad Mayor de San Andrés.

El estudio se realizare en el consultorio de nutrición, respetando las normas de bioética y sin que esta actividad perjudique las atenciones que vengo realizando.

Adjunto un ejemplar del Protocolo aprobado por mi tutor.

Sin otro particular, reciba las consideraciones más distinguidas.

Atentamente,


Lic. Marlen Yucra Camá de Rivamontan
NUTRICIONISTA DIETISTA
Mat. Prof. Y-2 Reg. CNDB 263




Dr. Jorge A. Hinojosa
DIRECTOR C.A.
CIMFA CENTRAL

CC/ MYC Arch
Coordinación médica CIMFA CENTRAL
Unidad de Post grado UMSA

ANEXO N° 6. CONSENTIMIENTO INFORMADO

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Asegurado (a) en la Caja Nacional de salud CIMFA CENTRAL, una vez ingresado a consultorio de Nutrición toma conocimiento que la licenciada Marlen Yucra Cama: con Matricula Profesional N°: Y-2, con cargo de Nutricionista, me ha INFORMADO de forma confidencial y responsable sobre los estudios y tratamiento alimentario que me ofrecerá luego que Yo participe:

- Respondiendo la encuesta sobre mis hábitos alimentarios, ocupación, gastos sobre la compra de alimentos, consumo de alimentos, actividades básicas de la vida y actividad física, otros que ella requiere.
- Estudios sobre la evaluación nutricional, (toma de medida antropométricas: peso, talla y circunferencia de cintura) valoración con equipo de bioimpedancia.

Su participación es totalmente voluntaria usted decide responder o no hacerlo a las preguntas o dejar de participar cuando lo crea conveniente.

¿Acepta colaborara con este estudio? (si) (no)

Si acepta debe firmar en la primera parte de la hoja de encuesta.

Asimismo, autorizo tomar fotografías y/o filmar los procedimientos que serán realizados, para propósitos EXCLUSIVAMENTE CIENTIFICO Y EDUCATIVOS, sabiendo que mi identidad no será revelada en ese material filmico o fotográfico.

ANEXO N° 7. FOTOGRAFÍAS DE LOS EQUIPOS DE ANTROPOMETRÍA Y DE ANÁLISIS DE BIOIMPEDANCIA



ANEXO N° 8. ENCUESTA PAGINAS N°1

Seguridad Alimentaria y presencia de Sarcopenia en adultos mayores de 60 años que asisten a consulta externa del CIMFA Central C.N.S. La Paz 2022

INFORMACIÓN PARA EL ENTREVISTADO: Le informamos que se realizara una investigación sobre el consumo de alimentos y la pérdida de la masa muscularen en adultos mayores de 60 años. Su apoyo es muy importante para la investigación y agradecemos su tiempo para el llenado de la presente encuesta y se le tomara de peso, talla y análisis corporal de forma gratuita.

EL CONSENTIMIENTO INFORMADO FUE ACEPTADO: SI () NO () Firma.....

INFORMACIÓN GENERAL:

Nombre: _____ N° de asegurado _____ Fecha: _____

I. DETERMINANTES SOCIOECONÓMICOS

1	Estado civil	1. () Soltero/a 2. () Casado/a 3. () Unión libre	4. () Divorciado/a 5. () Viudo/a 6. () Separado
2	¿Cuál es su ocupación?	() Empleado () Independiente () Trabajo En Casa () Jubilado	() Obrero () Profesor () Minero () No Trabaja
3	Número de miembros de la familia	1. () 1 miembro (se incluye a la o él entrevistado) 2. () 2 a 4 miembros (se incluye a la o él entrevistado) 3. () 5 a 7 miembros (se incluye a la o él entrevistado) 4. () más de 8 miembros (se incluye a la o él entrevistado)	

II. EVALUACIÓN NUTRICIONAL

EDAD	SEXO	PESO/KG.	TALLA/CM.	IMC	DIAGNOSTICO NUTRICIONAL	CIRCUNFERENCIA DE CINTRUTA
4	5	6	7	8	9	10

II.1. ANALISIS DE COMPOSICIÓN CORPORAL

Masa Grasa	Masa magra	Masa Muscular Esquelética						Distribución del Agua			Grasa Visceral	Angulo de Fase
		Todo el cuerpo	Torso	M Sup. D	M Sup. I	M. Inf D	M. Inf I	ACT	AEC	ACT/AEC		
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23

ANEXO N° 9. ENCUESTA PÁGINAS 2

I. ACCESO ECONÓMICO Y FÍSICO DE LOS ALIMENTOS

24	Tomando a todos los miembros de su familia, ¿puede decirme cual fue el ingreso mensual de su hogar?	1. () Entre 1000 a 2999 Bs. 2. () Entre 3000 y 5999 Bs. 3. () Entre 6000 y 8999 Bs.	4. () 9000 o mas 5. () menos de 1000
25	¿Cuánto, del ingreso económico que destina a la compra de alimentos/mes, por todos los miembros de familia?	1% a 30%	
		31% a 50%	
26	¿Dónde realiza las compras de la mayoría de sus alimentos?	() Mercado () Almacén o Supermercado () Tienda	() Tienda de barrio () OTRO.....
27	¿Con que frecuencia compra sus alimentos frescos?	() Diario, () Día por medio () Dos veces por semana () Semanal, () Quincenal	() Mensual. () Trimestral, () semestral, () Anual
28	¿Con que frecuencia compra sus alimentos secos?	() Diario, () Día por medio () Dos veces por semana () Semanal, () Quincenal	() Mensual. () Trimestral, () semestral, () Anual

III. 1. CONSUMO DE ALIMENTOS SEGÚN CUESTIONARIO KIDMED

Nº	FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS	RESPUESTA (+ o -)
29	¿Desayunas lácteos, yogurt, queso o requesón cada día?	
30	Consumes al menos 4 huevos a la semana	
31	¿Consumes Frutas o zumos 2 por día?	
32	Consumes verduras frescas como ensaladas cocidas una vez por día	
33	Consumes verduras frescas como ensaladas cocidas más de una vez por día	
34	¿Consumes pescado al menos 1 por semana?	
35	Desayunas, pan, bollería industrial (galletas, magdalenas,)	
36	¿Consumes carne de pollo o de res al menos por día?	
37	Vas una vez o más a la semana a un centro de comida rápida (hamburguesería)	
38	¿Consumes más de 1 vez a la semana leguminosa? Lentejas porotos garbanzo	
39	Consumes fideos y arroz casi a diario (4 o más veces por semana)	
40	Toma varias veces agua o mates sin azúcar	
41	Consumes frutos secos al menos 2 a 3 veces por semana	
42	Usas en tus preparaciones aceite de oliva en casa	
43	A veces o siempre saltas el desayuno	
44	Tomas varias veces al día dulces, golosinas o gaseosas	
	Total	

ANEXO N° 10. ENCUESTA PÁGINAS 3

III. 2. CONSUMO DE ALIMENTO COMPLEMENTARIO CARMELO

45. Consumo del Alimento complementario "Carmelo"		46. Frecuencia de consumo	
47 ¿Recibe y consume el complemento nutricional Carmelo?	SI	½ ración por día	1 ración cada 2 día
	NO	1 ración por día	2 raciones por semana
		2 ración por día	3 raciones por semana

IV. VALORACIÓN DE LA INDEPENDENCIA A LAS ACTIVIDADES BÁSICAS DE LA VIDA DIARIA INDICE DE BARTHEL

	ACTIVIDAD	VALORACIÓN DE LA FUNCION FÍSICA	PUNTUACIÓN
56	COMER	Totalmente independiente	10
		Necesita ayuda para cortar carne, pan, etc	5
		Dependiente	0
57	LAVARSE	Independiente entra y sale solo al baño	5
		Dependiente	0
58	VESTIRSE	Independiente Capaz de ponerse y quitarse la ropa, abotonarse y amarrarse los zapatos.	10
		Necesita ayuda	5
		Dependiente	0
59	ARREGLARSE	Independiente para lavarse la cara, las manos, peinarse, afeitarse, maquillarse, etc.	5
		Dependiente	0
60	DEPOSICIONES	Continente	10
		Ocasionalmente algún episodio de incontinencias en 24 horas necesita ayuda para colocarse supositorio o lavativas	5
		Incontinente	0
61	MICCIÓN	Continente	10
		Ocasionalmente máx. de un episodio de incontinencias o necesita ayuda para cuidar la sonda	5
		Incontinente	0
62	USAR EL RETRETE	Independiente para ir al baño y quitarse y ponerse la ropa	10
		Necesita ayuda para ir al baño, pero se limpia solo	5
		Dependiente	0
63	TRASLADARSE	Independiente para ir del sillón a la cama	15
		Mínima ayuda física o supervisión	10
		Gran ayuda, pero es capaz de mantenerse sentado sin ayuda	5
		Dependiente	0
64	DEAMBULAR	Independiente, camina solo 50 metros	15
		Necesita ayuda física y supervisión para caminar 50 metros	10
		Independiente en silla de rueda sin ayuda	5
65	ESCALERAS	Dependiente	0
		Independiente para subir y bajar escaleras	10
		Necesita ayuda física y supervisión	5
	TOTAL	Dependiente	0

V. DIRECTRICES DE LA OMS SOBRE LA ACTIVIDAD FÍSICA


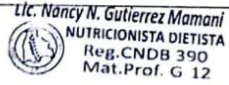
66	Realiza entre 2.5 a 5 horas de actividad física fuerte por semana ?	
67	Realiza 1 hora hasta 2.5 horas de manera leve por semana?	
68	No realiza actividad física	

ANEXO N° 11. VALIDACIÓN DE ENCUESTA N° 1

Nombre del Trabajo de Investigación: Seguridad Alimentaria y presencia de Sarcopenia en adultos mayores de 60 años que asisten a consulta externa del CIMFA Central C.N.S. La Paz 2022

Nombre y Apellido del Investigador: Marlen Yucra Cama

FORMULARIO PARA VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

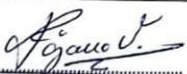
ITEM	CRITERIO A EVALUAR										Observaciones (si debe eliminarse o modificarse un ítem)
	1.- Claridad en la redacción		2.- Es preciso las preguntas		3.- Lenguaje adecuado con el nivel del informante		4.- Mide lo que pretende		5.- Induce a la respuesta		
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
I. Determinantes socioeconómicos	X		X		X		X			X	
II Evaluación nutricional	X		X		X		X			X	
II.1 Análisis de la composición corporal	X		X		X		X			X	
III. Acceso económico y físico de los alimentos.	X		X		X		X			X	
III.1 Consumo de la calidad y diversidad de alimentos	X		X		X		X			X	
III.2. Consumo del alimento complementario Carmelo	X		X		X		X			X	
IV. Escala Latinoamericana y Carbeña de Seguridad Alimentaria	X		X		X		X			X	
V. Actividades básicas de la vida diaria	X		X		X		X			X	
VI. Actividad Física	X		X		X		X			X	
ASPECTOS GENERALES										SI	NO
El Instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder el cuestionario.										X	
Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación.										X	
Se especifica y caracteriza la población de estudio del cual se realiza el trabajo.										X	
Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial.										X	
El número de ítems es suficiente para recoger la información, en caso de ser negativa su respuesta, sugiera los ítems a añadir.										X	
VALIDEZ											
APLICABLE						X		NO APLICABLE			
APLICABLE ATENDIO A LAS OBSERVACIONES											
Validada por:						C.I.:		25 de Marzo 2022			
Firma: 						3394973 L.P.		Celular:			
						67097454		Email: naniguti.29@gmail.com			
Sello: 						Institución donde trabaja:					
						Caja Nacional de Salud					

VALIDACIÓN DE ENCUESTA Nº 2

Nombre del Trabajo de Investigación: Seguridad Alimentaria y presencia de Sarcopenia en adultos mayores de 60 años que asisten a consulta externa del CIMFA Central C.N.S. La Paz 2022

Nombre y Apellido del Investigador: Marlen Yucra Cama

FORMULARIO PARA VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

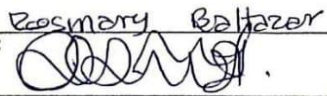
ITEM	CRITERIO A EVALUAR										Observaciones (si debe eliminarse o modificarse un ítem)	
	1.- Claridad en la redacción		2.- Es preciso las preguntas		3.- Lenguaje adecuado con el nivel del informante		4.- Mide lo que pretende		5.- Induce a la respuesta			
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO		
I. Determinantes Socioeconómicos	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			
II Evaluación nutricional	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			
II.1 Análisis de la composición corporal	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			
III. Acceso económico y físico de los alimentos.	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			
III.1 Consumo de la calidad y diversidad de alimentos	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			
III.2. Consumo del alimento complementario Carmelo	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			
IV. Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			
V. Actividades básicas de la vida diaria	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			
VI. Actividad Física	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			
ASPECTOS GENERALES										SI	NO	
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder el cuestionario.										<input checked="" type="checkbox"/>		
Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación.										<input checked="" type="checkbox"/>		
Se especifica y caracteriza la población de estudio del cual se realiza el trabajo.										<input checked="" type="checkbox"/>		
Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial.										<input checked="" type="checkbox"/>		
El número de ítems es suficiente para recoger la información, en caso de ser negativa su respuesta, sugiera los ítems a añadir.										<input checked="" type="checkbox"/>		
VALIDEZ												
APLICABLE												
APLICABLE ATENDIO A LAS OBSERVACIONES												
<input checked="" type="checkbox"/> NO APLICABLE												
Validada por: <i>Rose Mery Lozano Villegas</i>					C.I.: 4281887 LP			Fecha: 18 de Marzo 2022				
Firma: 					Celular: 71265186			Email: roselozano@gmail.com				
Sello: MSc. Lic. Rose Mery Lozano Villegas NUTRICIONISTA - DIETISTA M.P.: L-18 CNDB: 1153					Institución donde trabaja: UPEA							

VALIDACIÓN DE ENCUESTA Nº 3

Nombre del Trabajo de Investigación: Seguridad Alimentaria y presencia de Sarcopenia en adultos mayores de 60 años que asisten a consulta externa del CIMFA Central C.N.S. La Paz 2022

Nombre y Apellido del Investigador: Marlen Yucra Cama

FORMULARIO PARA VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

ITEM	CRITERIO A EVALUAR										Observaciones (si debe eliminarse o modificarse un ítem)	
	1.- Claridad en la redacción		2.- Es preciso las preguntas		3.- Lenguaje adecuado con el nivel del informante		4.- Mide lo que pretende		5.- Induce a la respuesta			
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO		
I. Determinantes socioeconómicos	X		X		X		X			X		
II Evaluación nutricional	X		X		X		X			X		
II.1 Análisis de la composición corporal	X		X		X		X			X		
III. Acceso económico y físico de los alimentos.	X		X		X		X			X		
III.1 Consumo de la calidad y diversidad de alimentos	X		X		X		X			X		
III.2. Consumo del alimento complementario Carmelo	X		X		X		X			X		
IV. Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria	X		X		X		X			X		
V. Actividades básicas de la vida diaria	X		X		X		X			X		
VI. Actividad Física	X		X		X		X			X		
ASPECTOS GENERALES										SI	NO	
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder el cuestionario.										X		
Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación.										X		
Se especifica y caracteriza la población de estudio del cual se realiza el trabajo.										X		
Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial.										X		
El número de ítems es suficiente para recoger la información, en caso de ser negativa su respuesta, sugiera los ítems a añadir.										X		
VALIDEZ												
APLICABLE										X	NO APLICABLE	
APLICABLE ATENDIO A LAS OBSERVACIONES												
Validada por:					C.I.:			29 de marzo 2022				
Firma: 					Celular: 78838805			Email: rbaltazar@beliviva.com				
Sello:					Institución donde trabaja:							
					Independiente.							

ANEXO N° 12. AFICHE DE LA CAMPAÑA DE EVALUACIÓN ALIMENTARIA Y COMPOSICIÓN CORPORAL POR BIOIMPEDANCIA

CIMFA CENTRAL – REGIONAL LA PAZ



Campaña de Evaluación Alimentaria y composición corporal



MASA MUSCULAR

MASA GRASA

AGUA



Fechas:
Sabado 24 hrs: 8:30 a 13:00
Lunes 26 a miercoles 28
a hrs. 9:30 a 14:00
Jueves 29 a hrs 14:30 a 18:00
Viernes 30 a hrs. 14:30 a 18:00

La Paz - Septiembre 2022

Para:
Adultos mayores de **60** años
CONSULTORIO DE
NUTRICION
(2do piso)
Ref. Lic. Marlen Yucra
Requisito AVC

ANEXO N° 13. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Fases	DESARROLLO DE ACTIVIDADES	CRONOGRAMA 2022-2023															
		6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9
I. Planificación y Protocolo	1.1. Elaboración y presentación del protocolo y revisión de bibliografía Planificación de la investigación	X															
	1.2. Elaboración de los instrumentos de investigación	X	X														
	2.1. Elaboración y aceptación de la carta para la institución solicitando autorización para la elaboración del estudio			X	X												
	2.2. Elaboración del consentimiento informado para los participantes				X												
II. Recolección de la información	3.1. Toma de la antropometría: toma de la talla, el peso y circunferencia de cintura. Valoración por bioimpedancia: del % de masa magra, masa grasa y % de masa muscular esquelética.				X	X	X	X			X	X	X				
	3.2. Aplicar encuesta, cuestionario de KIDMED de consumo de alimentos, índice de BERTHEL y actividad física				X	X	X	X			X	X	X				
III. Consolidación de la información y tabulación	4.1. Construcción de cuadros, tablas y gráficos													X			
	4.2. Consolidación y validación de la información recolectada													x			
	4.3. Análisis de la información recopilada de los determinantes de la seguridad alimentaria														x		
VI. Elaboración de resultados	5.1. Se elaborará resultados, conclusiones y recomendaciones															X	
	5.2. Redacción de la discusión															X	
	5.3. Elaboración y presentación del informe																X

ANEXO N° 14. RECURSOS: HUMANOS, FÍSICOS, FINANCIEROS:

PERSONAL	CANTIDAD
Personal del CIMFA CENTRAL	1
Personal profesional de Nutrición	1
Población que asiste a consulta externa de nutrición, a la que se evaluara	280
Personal Auxiliar de Enfermería de apoyo	1

Tiempo - Cronograma

El estudio se realizó desde junio 2022 con la planificación y elaboración del protocolo, recolección de los datos en los meses de septiembre 2022 a mayo 2023 y elaboración y presentación del informe octubre 2023.

Recursos: humanos, físicos y financieros

Para elaborar el estudio además del profesional de Nutrición y se contó con el apoyo de auxiliar de enfermería para la aplicación de las encuestas Anexo

ANEXO N° 15. RECURSOS: FÍSICOS, FINANCIEROS

INSUMOS	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO UNITARIO	CANTIDAD TOTAL Bs
Material de escritorio	2	Global	500	1000
Equipo de computación	1	Pza.	0	6000
Equipo de antropometría	1*	Pza.	0	0
Equipo analizador de bioimpedancia	1*	Pza.	0	0
Apoyo de personal de auxiliar de enfermería	1	Mes	1000	2000
Cámara fotográfica	1	Pza.	2000	2000
Gastos de fotocopias e imprenta	2	Global	400	800
Total del costo				11800

ANEXO N° 16. ENCUESTA CON FIRMA DEL ENTREVISTADO COMO ACEPTACIÓN DEL CONSENTIMIENTO INFORMADO

N°...137

Seguridad Alimentaria y presencia de Sarcopenia en adultos mayores de 60 años que asisten a consulta externa del CIMFA Central C.N.S. La Paz 2022

INFORMACIÓN PARA EL ENTREVISTADO: Le informamos que se realizara una investigación sobre el consumo de alimentos y la pérdida de la masa muscular en adultos mayores de 60 años. Su apoyo es muy importante para la investigación y agradecemos su tiempo para el llenado de la presente encuesta y se le tomara de peso, talla y análisis corporal de forma gratuita.

EL CONSENTIMIENTO INFORMADO FUE ACEPTADO: SI (X) NO ()

Firma: Manuel Cufi

INFORMACION GENERAL:

Nombre: Manuel Cufi N° de asegurado 3 Fecha: 1

I. DETERMINANTES SOCIOECONÓMICOS

1	Estado civil	1. () Soltero/a 2. (X) Casado/a 3. () Unión libre	4. () Divorciado/a 5. () Viudo/a 6. () Separado
2	¿Cuál es su ocupación?	() Empleado () Obrero () Independiente () Profesor () Trabajo En Casa () Minero (X) Jubilado () No Trabaja	
3	Número de miembros de la familia	1. () 1 miembro (se incluye a la o él entrevistado) 2. (X) 2 a 4 miembros (se incluye a la o él entrevistado) 3. () 5 a 7 miembros (se incluye a la o él entrevistado) 4. () más de 8 miembros (se incluye a la o él entrevistado)	

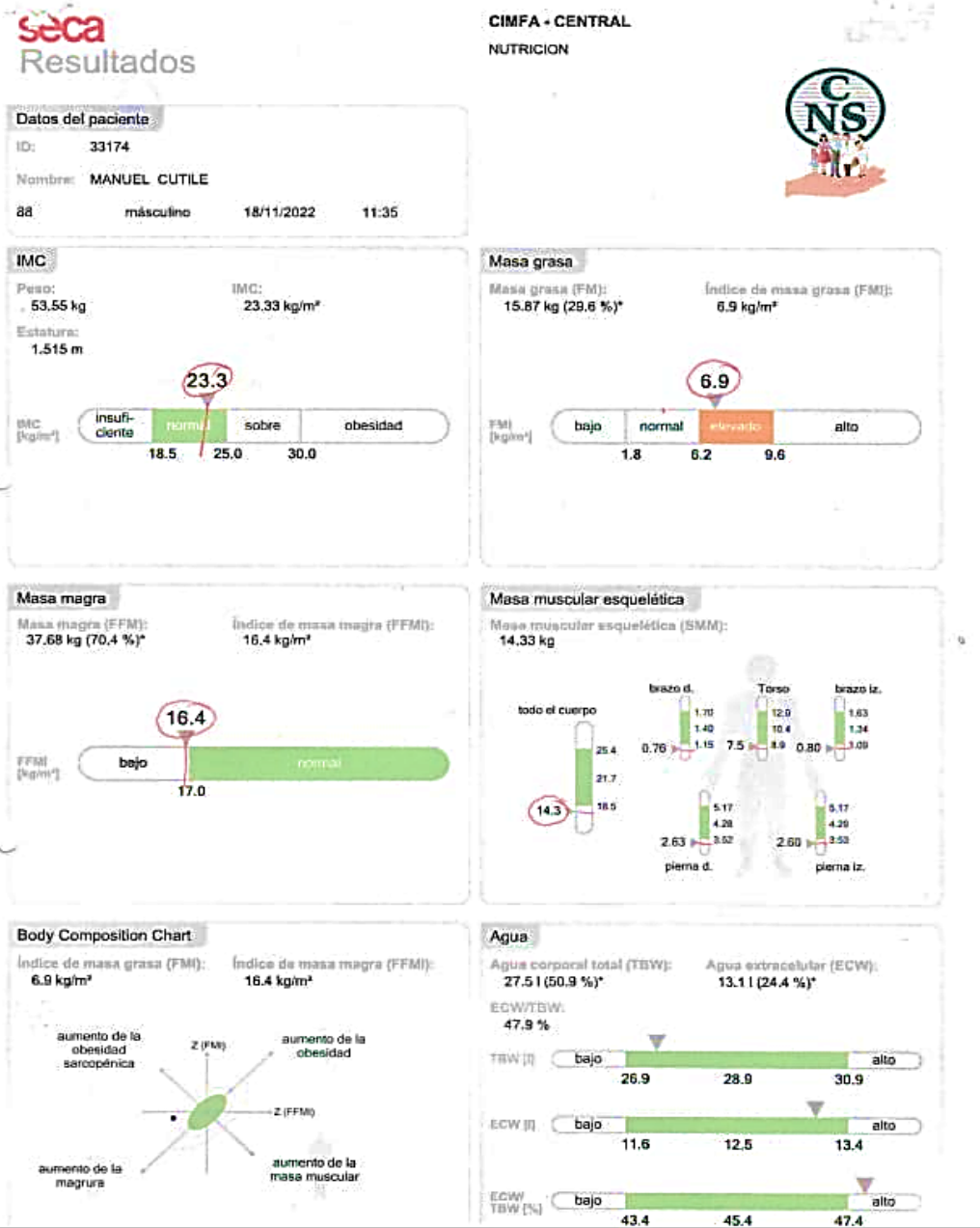
II. EVALUACION NUTRICIONAL

EDAD	SEXO	PESO/KG.	TALLA/CM.	IMC	DIAGNOSTICO NUTRICIONAL	CIRCUNFERENCIA DE CINTURA
4	5	6	7	8	9	10
88	M	53,65	151,5	23	Bajo Peso	87

II.1. ANALISIS DE COMPOSICION CORPORAL

Masa Grasa	Masa magra	Masa Muscular Esquelética						Distribución del Agua			Grasa Visceral	Angulo de Fase
		Todo el cuerpo	Torso	M Sup. D	M Sup. I	M. Inf. D	M. Inf. I	ACT	AEC	ACT/AEC		
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23

ANEXO N° 17. REPORTE DE ANALISIS DE COMPOSICIÓN CORPORAL 2da PÁGINAS



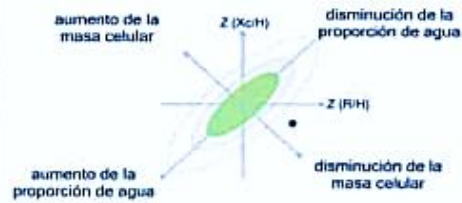


Datos del paciente

ID: 33174
 Nombre: MANUEL CUTILE
 66 masculino 18/11/2022 11:35

BIVA

Resistencia (R): 595.2 Ω Reactancia (Xc): 48.3 Ω



Grasa visceral & Circunferencia de cintura

Grasa visceral (VAT): 3.5 l Circunferencia de cintura (WC): 0.89 m



Ángulo de fase

Ángulo de fase (φ): 4.6° Percentil: 0.



Energía

TEE: 1698 kcal/día Ingesta óptima de energía:
 PAL: 1.3 Duración:
 REE: 1306 kcal/día Objetivo del tratamiento: