



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE NUTRICIÓN Y SALUD COMUNITARIA

TEMA:

“RIESGO DE SARCOPENIA EN ADULTOS MAYORES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL BÁSICO DE LA CIUDAD DE ATUNTAQUI 2020”.

Trabajo de Grado previo a la obtención del título de Licenciados
En Nutrición y Salud Comunitaria.

AUTORES: Chávez Pineda Franklin Andrés
Chávez Saavedra Marco Ramiro

DIRECTOR: Dr. Secundino González Pardo

IBARRA - ECUADOR

2020

CONSTANCIA DE APROBACIÓN DEL DIRECTOR DE TESIS

En calidad de Director de la tesis de grado titulada **“RIESGO DE SARCOPENIA EN ADULTOS MAYORES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL BÁSICO DE LA CIUDAD DE ATUNTAQUI”**, de autoría de **FRANKLIN ANDRÉS CHÁVEZ PINEDA, MARCO RAMIRO CHÁVEZ SAAVEDRA** para obtener el título de Licenciado en Nutrición y Salud Comunitaria, doy fe que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometidos a presentación y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En la ciudad de Ibarra, a los días 07 del mes de diciembre del 2020.

Lo certifico:

(Firma) 

Dr. Secundino González Pardo

C.C.: 1755044458

DIRECTOR DE TESIS



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
BIBLIOTECA UNIVERSITARIA
AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA
UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

En cumplimiento del Art. 144 de la Ley de Educación Superior, hago la entrega del presente trabajo a la Universidad Técnica del Norte para que sea publicado en el Repositorio Digital Institucional, para lo cual pongo en disposición la siguiente información.

DATOS DE CONTACTO			
CÉDULA DE IDENTIDAD:	1720198769		
APELLIDOS Y NOMBRES:	Chávez Pineda Franklin Andrés		
DIRECCIÓN:	Atuntaqui		
EMAIL:	afchavezp@utn.edu.ec		
TELÉFONO FIJO:	2-530-257	TELÉFONO MÓVIL	0939782230

DATOS DE CONTACTO			
CÉDULA DE IDENTIDAD:	1004089692		
APELLIDOS Y NOMBRES:	Chávez Saavedra Marco Ramiro		
DIRECCIÓN:	Atuntaqui		
EMAIL:	mrchavezs@utn.edu.ec		
TELÉFONO FIJO:	2-530-885	TELÉFONO MÓVIL	0999903153

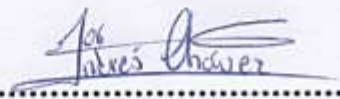
DATOS DE LA OBRA	
TÍTULOS	“RIESGO DE SARCOPENIA EN ADULTOS MAYORES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL BÁSICO DE LA CIUDAD DE ATUNTAQUI”
AUTOR (ES):	Chávez Pineda Franklin Andrés Chávez Saavedra Marco Ramiro
FECHA:	03/12/2020
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO	
PROGRAMA:	<input checked="" type="checkbox"/> PREGRADO <input type="checkbox"/> POSGRADO
TÍTULO POR EL QUE OPTA:	Licenciatura en Nutrición y Salud Comunitaria
ASESOR/DIRECTOR:	Dr. Secundino González Pardo

2. CONSTANCIAS

Los autores manifiestan que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es original y que son los titulares de los derechos patrimoniales, por lo que asumen la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrán en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

En la ciudad de Ibarra, a los días 07 del mes de diciembre del 2020.

LOS AUTORES:



Chávez Pineda Franklin Andrés
C.C.: 1720198769



Chávez Saavedra Marco Ramiro
C.C.: 1004089692

REGISTRO BIBLIOGRÁFICO

Guía: FCCSS – UTN
Fecha: Ibarra, 07 de diciembre del 2020

Chávez Pineda Franklin Andrés, Chávez Saavedra Marco Ramiro "RIESGO DE SARCOPENIA EN ADULTOS MAYORES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL BÁSICO DE LA CIUDAD DE ATUNTAQUI" / Trabajo de grado. Licenciados en Nutrición y Salud Comunitaria. Universidad Técnica del Norte.

DIRECTOR: Dr. Secundino González Pardo

El principal objetivo de la presente investigación fue: Evaluar el riesgo de sarcopenia en los adultos mayores atendidos en el hospital básico de la ciudad de Atuntaqui. Entre los objetivos específicos constan: Describir las características sociodemográficas de los adultos mayores. Evaluar el estado nutricional en los adultos mayores del Hospital Básico de la ciudad de Atuntaqui. Identificar la frecuencia de consumo y los alimentos fuentes de proteína en los adultos mayores. Determinar la actividad física que realizan los adultos mayores. Identificar el riesgo para el desarrollo de sarcopenia en pacientes adultos mayores. Relacionar el estado nutricional en el riesgo para el desarrollo de sarcopenia.

Fecha: Ibarra, 03 de diciembre del 2020


.....
Dr. Secundino González Pardo

C.C.: 1755044458

Director


.....
Chávez Pineda Franklin Andrés

C.C.: 1720198769

Autor


.....
Chávez Saavedra Marco Ramiro

C.C.: 1004089692

Autor

DEDICATORIA

Este trabajo de investigación es dedicado en primer lugar a Dios, a mi amada esposa, Gabriela Solano Gonzales por su sacrificio y esfuerzo, por darme la oportunidad de alcanzar este sueño tan anhelado para nuestro futuro, y por creer en mis capacidades, aunque hemos pasado momentos difíciles siempre ha estado brindándome su comprensión cariño y amor.

A mí querido hijo Mateo por ser mi fuente de motivación e inspiración, para poder superarme cada día más y poder darle el ejemplo que él se merece, de lucha, amor perseverancia y constancia, pilares fundamentales para poder conseguir los objetivos de la vida.

A mis queridos abuelos y tíos, que ayudaron en mi formación, a mi mamá por ese ejemplo de lucha y de perseverancia, ejemplos y valores de honestidad y humildad que fueron inculcados desde pequeño, que ayudan a crecer como persona para enfrentarte a cualquier adversidad en el camino de cumplir los sueños.

A mis compañeros y amigos que estuvieron desde un principio, quienes sin esperar nada a cambio compartieron sus experiencias, conocimientos, alegrías y tristezas personas quienes confiaron en mí durante estos cuatro años, brindándome todo el apoyo para lograr que este sueño se haga realidad

Franklin Andrés Chávez Pineda

Dentro de mi corto recorrido por la vida me pude dar cuenta de que hay muchas cosas para las que soy bueno, encontré destrezas y habilidades que jamás pensé se desarrollasen en mí; pero lo realmente importante es que pude descubrir que por más que disfrute trabajar solo, siempre obtendré un mejor resultado si lo realizo con la ayuda y compañía perfecta, esto llegué a entender cuando recordé los momentos dentro del desarrollo y formación académica en los cuales pareciera que los deberes y compromisos fueran a acabar por completo con mi vida y existencia, pero también entendí que en ese justo momento de dificultad, una palabra, una acción o alguien con quién desahogarte es lo más valioso que puedes tener.

Por esta razón, mi tesis la dedico con todo mi amor y cariño a mis padres, hermanos y familiares, con la finalidad de reconocer todo el sacrificio y esfuerzo que han hecho durante este período de aprendizaje y formación, dejándome la mejor herencia que para mí es la educación y brindándome una profesión para mi futuro, gracias por confiar en mí, por haber estado en todo momento dándome palabras de aliento y por ser el pilar fundamental para la consolidación de este sueño.

Marco Ramiro Chávez Saavedra

AGRADECIMIENTO

Agradecer en primer lugar a Dios por haberme permitido cumplir una de mis metas, también agradezco a mi tío Hugo Pineda a mi madre, esposa e hijo por haberme dado su apoyo incondicional en todo momento y por darme su apoyo moral, cariño y comprensión en esta nueva etapa de mi vida, a la prestigiosa Universidad Técnica del Norte por haberme dado la oportunidad de formarme como profesional en dicha institución.

A cada uno de mis profesores que me han ayudado a lo largo de mi carrera, impartiendo sus conocimientos, basándose no solo en la educación académica si no inculcando valores de honestidad y humildad para formar personas de calidad, también agradezco de manera especial a mi director de tesis Dr. Secundino Gonzales por su dedicación tiempo y paciencia, además de aportar con valiosos conocimientos en el presente trabajo.

Franklin Andrés Chávez Pineda

Agradezco a Dios, por haberme otorgado una familia maravillosa quienes han creído en mí siempre dándome ejemplo de superación, sacrificio y sobre todo humildad; enseñándome a valorar todo lo que tengo y demostrarme que con amor todo es posible, sembrando en mí el deseo de triunfo y superación lo mismo que ha contribuido a la consecución de este logro.

Además, quiero agradecer a cada uno de mis docentes que han formado parte de este largo camino de aprendizaje, de igual manera a los profesionales que aportaron conocimientos cuando realicé el Internado tanto en Nutrición Clínica como en Salud Pública, y como no mencionar al Dr. Secundino Gonzales por todo el aporte de conocimientos que ayudaron para la consecución de este trabajo.

Y finalmente, gracias a esos hermanos que no son de sangre sino de corazón, quienes un día sin saber quién era yo decidieron incluirme en su lista de amigos, Doménica y Andrés, les agradezco por las experiencias vividas junto a ustedes y porque no también agradecer a mis compañeros que de una u otra forma también formaron parte de este largo camino de ser profesionales.

Marco Ramiro Chávez Saavedra

ÍNDICE GENERAL

CONSTANCIA DE APROBACIÓN DEL DIRECTOR DE TESIS.....	ii
AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	iii
.....	vi
DEDICATORIA	vii
AGRADECIMIENTO.....	ix
ÍNDICE GENERAL.....	xi
ÍNDICE DE TABLAS	xv
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xvi
RESUMEN.....	xvii
ABSTRACT	xviii
TEMA:	xix
CAPÍTULO I.....	1
1. El Problema de Investigación.....	1
1.1. Planteamiento del Problema	1
1.2. Formulación del problema.....	3
1.3. Justificación	4
1.4. Objetivos.....	5
1.4.1. Objetivo General	5
1.4.2. Objetivo Específicos	5
1.5. Preguntas de investigación	6
CAPÍTULO II	7
2. Marco Teórico	7
2.1. Marco referencial.....	7
2.1.1. Sarcopenia en pacientes ancianos atendidos ambulatoriamente: prevalencia y factores asociados.	7
2.1.2. Evaluación de la masa muscular a través de 2 indicadores antropométricos para la determinación de sarcopenia en ancianas.....	7

2.1.3. Factores asociados con la presencia de sarcopenia en ancianos institucionalizados.....	8
2.1.4. Sarcopenia y dependencia funcional (DF) en el anciano.....	9
2.1.5. Validación de contenido de la Encuesta de Calidad de Alimentación del Adulto Mayor (ECAAM).....	9
2.1.6. Evaluación de la ingesta proteica y la actividad física asociada con la sarcopenia del adulto mayor.....	10
2.2. Marco Contextual	11
2.3. Marco Conceptual.....	13
2.3.1. Definición e Historia de la Sarcopenia.....	13
2.3.2. Fisiopatología	14
2.3.3. Factores de Riesgo de Sarcopenia.....	15
2.3.4. Clasificación de la Sarcopenia.	18
2.3.5. Técnicas de Evaluación.....	21
2.3.6. Tratamiento y Prevención.	24
2.3.7. Alimentación durante el envejecimiento.....	25
2.3.8. Requerimientos Nutricionales.....	28
2.3.9. Adulto mayor	30
2.3.10. Antropometría	33
2.3.11. Actividad física.	35
2.4. Marco Legal y Ético	36
2.4.1. Marco Legal	36
2.4.2. Marco Ético.....	38
CAPÍTULO III.....	40
3. Metodología.....	40
3.1. Diseño de la investigación	40
3.2. Tipo de investigación.....	40
3.3. Localización y ubicación del estudio.....	40
3.4. Universo de estudio	41
3.4.1. Criterios de inclusión	41
3.4.2. Criterio de exclusión	41
3.5. Variables de Estudio	41

3.6. Operacionalización de variables	42
3.7. Métodos técnicos de recolección de información.....	47
3.8. Análisis de datos	50
CAPÍTULO IV	51
4. Resultados y Discusión.....	51
4.1. Datos sociodemográficos.....	51
4.2. Estado nutricional.	53
4.2.1. Patrón de consumo de huevos y lácteos.	55
4.2.2. Patrón de consumo de carnes y embutidos.	56
4.2.3. Patrón de consumo de pescados y mariscos.....	57
4.2.4. Patrón de consumo de leguminosas.	58
4.2.5. Patrón de consumo de cereales.	59
4.3. Actividad física.	61
4.4. Prueba (EWGSOP)	63
4.4.1. Prueba (EWGSOP).....	64
4.4.2. Prueba (EWGSOP).....	65
4.5. Tamizaje de sarcopenia a través del Screening SARC-F	67
4.6. Diagnóstico de sarcopenia	68
4.7. Diagnóstico de sarcopenia de acuerdo al sexo	69
4.8. Correlación del estado nutricional y el grado de sarcopenia	71
CAPÍTULO V	73
5. Conclusiones y recomendaciones.....	73
5.1. Conclusiones.....	73
BIBLIOGRAFÍA.....	76
ANEXOS.....	82
Anexo 1. Consentimiento Informado.	82
Anexo 2. Encuesta de Datos Sociodemográficos.	83
Anexo 3. Encuesta de Frecuencia de Consumo de Alimentos Fuente de Proteína.	84
Anexo 4. Screening SARC-F.	85
Anexo 5. Test EWGSOP.	86
Anexo 6. Fotografías de recolección de datos.....	87
Anexo 7. Análisis Urkund	94

Anexo 8. Aprobación del abstract por parte del CAI 95

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Clasificación de la valoración nutricional de las personas adultas mayores según índice de masa corporal (IMC).	33
Tabla 2. Características sociodemográficas, de los pacientes atendidos en el Hospital Básico de la ciudad de Atuntaqui año 2020.	51
Tabla 3. Estado nutricional de los pacientes atendidos en el Hospital Básico de la ciudad de Atuntaqui año 2020.....	53
Tabla 4. Frecuencia de consumo de huevos y lácteos en los pacientes atendidos en el Hospital Básico de la ciudad de Atuntaqui año 2020.	55
Tabla 5. Frecuencia de consumo de carnes y embutidos en los pacientes atendidos en el Hospital Básico de la ciudad de Atuntaqui año 2020.....	56
Tabla 6. Frecuencia de consumo de pescados y mariscos en los pacientes atendidos en el Hospital Básico de la ciudad de Atuntaqui año 2020.....	57
Tabla 7. Frecuencia de consumo de leguminosas en los pacientes atendidos en el Hospital Básico de la ciudad de Atuntaqui año 2020.	58
Tabla 8. Frecuencia de consumo de cereales en los pacientes atendidos en el Hospital Básico de la ciudad de Atuntaqui.....	59
Tabla 9. Actividad física que realizan los pacientes atendidos en el Hospital Básico de la ciudad de Atuntaqui año 2020.....	61
Tabla 10. Test (EWGSOP), Criterio 1 baja masa muscular, medido a través de la circunferencia media del brazo para identificar el riesgo de sarcopenia año 2020....	63
Tabla 11. Test (EWGSOP), Criterio 2 baja fuerza muscular, medido con un dinamómetro para identificar el riesgo de sarcopenia año 2020.....	64
Tabla 12. Test (EWGSOP), Criterio 3 baja funcionalidad o rendimiento físico, medido a través de la velocidad de la marcha para identificar el riesgo de sarcolema de los adultos mayores, Atuntaqui, año 2020.....	65
Tabla 13. Screening SARC-F diseñado para la aplicación en atención primaria, para determinar el riesgo de sarcopenia en adultos mayores, Atuntaqui, año 2020.	67

Tabla 14. Riesgo de sarcopenia, de los adultos mayores atendidos en el hospital básico de la ciudad de Atuntaqui, de acuerdo a la prueba (EWGSOP), sumando los 3 criterios año 2020.	68
Tabla 15. Riesgo de sarcopenia de los adultos mayores atendidos en el hospital básico de la ciudad de Atuntaqui, de acuerdo al sexo año 2020.	69
Tabla 16. Correlación del estado nutricional y el grado de sarcopenia en los adultos mayores atendidos en el hospital básico de la ciudad de Atuntaqui, año 2020.	71

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Factores Etiológicos de la Sarcopenia (19).....	18
Gráfico 2. Pirámide de Maslow (33)	31
Gráfico 3. Balanza de Bioimpedancia OMRON Hbf-514c (Foto Original).....	47
Gráfico 4. Tallímetro Digital Ultrasónico INLAB (Foto Original).	48
Gráfico 5. Cinta Antropométrica Profesional CESCORF (Foto Original).	48
Gráfico 6. Dinamómetro Hidráulico de Mano Baseline® (Foto Original).	50

RESUMEN

“RIESGO DE SARCOPENIA EN ADULTOS MAYORES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL BÁSICO DE LA CIUDAD DE ATUNTAQUI 2020”

Autores: Chávez Pineda Franklin Andrés

Chávez Saavedra Marco Ramiro

Correo: afchavezp@utn.edu.ec

mrchavezs@utn.edu.ec

La sarcopenia se define como un síndrome geriátrico multifactorial caracterizado por la pérdida de masa y fuerza muscular relacionado con la edad, siendo considerado un problema de salud pública. El estudio tuvo como objetivo evaluar el riesgo de sarcopenia en adultos mayores de 65 años atendidos en el Hospital Básico de Atuntaqui. Fue un estudio de tipo descriptivo, corte transversal en 65 pacientes adultos mayores; las variables estudiadas fueron: datos sociodemográficos, estado nutricional, riesgo de sarcopenia, frecuencia de consumo de alimentos proteicos y actividad física. Los resultados más importantes: la mayoría son mujeres, al valorar el estado nutricional según IMC, CMB Y PP, 43% de la población se encontró en un estado normal, los alimentos proteicos más consumidos son las leguminosas, el pollo y el huevo, con una frecuencia de 2 a 3 veces por semana. La mayoría de los adultos mayores no practicaban actividad física. En lo que respecta al riesgo de desarrollo de sarcopenia según los test EWGSOP Y SARC-F, se evidenció que el 61,6% de la población estudiada ya presentaba un grado de sarcopenia, el 40% sufren de sarcopenia, el 18,50% padecen de sarcopenia grave, y finalmente el 3,10% presentan presarcopenia; esto evidenció que el estado nutricional no tiene relación con el riesgo de sarcopenia. En conclusión, existe un importante porcentaje de adultos mayores que presentan sarcopenia, por ello los estilos de vida saludables al igual que la práctica de actividad física cumplen un rol fundamental en el retraso o disminución del impacto de esta patología.

Palabras claves: adultos mayores, presarcopenia, sarcopenia, fragilidad.

ABSTRACT

"RISK OF SARCOPENIA IN OLDER ADULTS CARED IN THE BASIC HOSPITAL OF THE CITY OF ATUNTAQUI 2020"

Authors: Chávez Pineda Franklin Andrés

Chávez Saavedra Marco Ramiro

Mail: afchavezp@utn.edu.ec

mrchavezs@utn.edu.ec

Sarcopenia is defined as a multifactorial geriatric syndrome characterized by age related loss of muscle mass and strength, being considered a public health problem. The objective of the study was to evaluate the risk of sarcopenia in adults over 65 years of age treated at the Hospital Básico de Atuntaqui. It was a descriptive, cross-sectional study in 65 older adult patients; the variables studied were: sociodemographic data, nutritional status, risk of sarcopenia, frequency of consumption of protein foods and physical activity. The most important results: the majority are women, when assessing the nutritional status according to BMI, CMB and PP, 43% of the population was in a normal state, the most consumed protein foods are legumes, chicken and eggs, with a frequency of 2 to 3 times a week. Most of the older adults did not practice physical activity. Regarding the risk of developing sarcopenia according to the EWGSOP and SARC-F tests, it was shown that 61.6% of the population studied already had a degree of sarcopenia, 40% suffered from sarcopenia, 18.50% suffer from severe sarcopenia, and finally 3.10% present prearcopenia; This evidenced that nutritional status is not related to the risk of sarcopenia. In conclusion, there is a significant percentage of older adults with sarcopenia; therefore, healthy lifestyles as well as the practice of physical activity play a fundamental role in delaying or reducing the impact of this disease.

Key words: older adults, presarcopenia, sarcopenia, frailty.

TEMA:

“RIESGO DE SARCOPENIA EN ADULTOS MAYORES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL BÁSICO DE LA CIUDAD DE ATUNTAQUI 2020”.

CAPÍTULO I

1. El Problema de Investigación

1.1. Planteamiento del Problema

La sarcopenia se define como la pérdida de masa y fuerza muscular en contexto con el envejecimiento, según Rosenberg en 1989 la sarcopenia ya era parte del estigma del envejecimiento hoy conocida como dinapenia, en la capacidad funcional de los viejos y por ello en el impacto que tenía en la inserción social el adulto mayor con esas limitaciones. Junto al concepto de pérdida de fuerza se une el de fragilidad. (1)

Según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) entre 2015 y 2050, el porcentaje de los habitantes del planeta mayores de 60 años casi se duplicará, pasando del 12% al 22%, de igual manera para el 2020 el número de personas de 60 años o más será superior al de niños menores de cinco años, es decir en 2050 el 80% de las personas mayores vivirá en países de ingresos bajos y medianos puesto que la pauta de envejecimiento de la población es mucho más rápida que en el pasado. (2)

Actualmente se reconoce que no sólo se encuentra una menor cantidad de tejido muscular, sino que también existe un deterioro en la calidad, fuerza y rendimiento muscular. The International Clinical Practice Guidelines for Sarcopenia (ICFSR) la define como una enfermedad músculo esquelética asociada a la edad que se destaca por pérdida de la masa muscular y su función. A partir del 2016 la Organización Mundial de la Salud (OMS) incluye a la sarcopenia como enfermedad en su Clasificación Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud. (3)

De esto surge los hábitos de vida, las condiciones socioeconómicas, y la accesibilidad a los recursos sanitarios y de rehabilitación.(1) Este proceso provoca una serie de

modificaciones biofisiológicas en el funcionamiento del organismo. Es así, que en personas mayores que permanecen inactivas por periodos prolongados, se produce una disminución importante de la masa muscular provocando la (sarcopenia), lo que conlleva a una pérdida de la fuerza que influye directamente en la capacidad funcional. (4)

De acuerdo con una investigación realizada por un equipo interdisciplinario de la Universidad Maimónides de la Ciudad de Buenos Aires (Argentina) con ancianos residentes en su domicilio y autónomos para las actividades de la vida diaria, el 67% de la población estudiada presentó algún grado de sarcopenia. Dentro de este grupo, el 34,1% registraban presarcopenia, el 28% sarcopenia y el 4,9% sarcopenia grave. (1)

La sarcopenia desempeña un papel determinante en la fisiopatología de la fragilidad la misma que predispone a las caídas, al deterioro funcional, la discapacidad, un mayor uso de recursos hospitalarios y sociales, una peor calidad de vida y finalmente, la muerte por su relación con el rendimiento físico y la discapacidad, por ello, el impacto de la enfermedad en la salud pública puede ser muy importante. (5)

La nutrición en el adulto mayor es fundamental debido a que la alimentación en el anciano es diferente, pues existen varios parámetros en la ingesta del anciano, se sugiere añadir a la dieta una mezcla equilibrada de aminoácidos esenciales y suplementos para el aumento de energía para poder así obtener una pronta recuperación.

1.2. Formulación del problema

¿Cuál es el riesgo de sarcopenia en adultos mayores atendidos en el hospital básico de la ciudad de Atuntaqui 2020?

1.3. Justificación

El envejecimiento de la población mundial es un fenómeno que marcará el siglo XXI, a escala global cada segundo dos personas cumplen 65 años, en Latinoamérica la población adulta mayor va en aumento y el ritmo de envejecimiento de la población es acelerado y nuestro país no es la excepción, esto implica un impacto sobre factores como la seguridad social, el cuidado de las personas y la reducción de la población económicamente activa, que debe ser tomado en cuenta para el futuro del país.

Es importante entender que envejecer no implica ser senil o inútil, ni tan siquiera significa ser anciano, ya que la vejez es la parte final de la vida pues envejecemos desde que nacemos y estamos destinados a ser adultos mayores, durante esta etapa enfrentaremos una enorme cantidad de cambios tanto a nivel físico como emocional, la pérdida de facultades, falta de independencia y autonomía son las principales causas del bajo estado de ánimo en la tercera edad, mismo que influye en su estado nutricional afectando en el consumo de alimentos que conllevará a una disminución de la masa y fuerza muscular, convirtiéndolo en un candidato a tener riesgo de caídas y fracturas, llegando al punto de padecer sarcopenia, esta condición lo volverá aún más dependiente de otras personas aumentando su vulnerabilidad, llegando a tal punto de ser considerado como un estorbo para la sociedad.

Por todo lo expuesto anteriormente, este trabajo nació al ver la falta de investigaciones dirigidas a este grupo olvidado. Mediante este estudio se podrá diagnosticar el riesgo de sarcopenia en adultos mayores, la importancia de realizarlo radica en que a través del mismo nazcan futuras investigaciones dirigidas hacia la prevención de la sarcopenia en el adulto mayor, datos con los cuales se beneficiará la población de Atuntaqui y la comunidad en general, con ello buscamos que se realicen acciones que fomenten la práctica de estilos y hábitos saludables que mejoren la calidad de vida de este grupo de edad.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo General

Evaluar el riesgo de sarcopenia en adultos mayores atendidos en el hospital básico de la ciudad de Atuntaqui.

1.4.2. Objetivo Específicos

- Describir las características sociodemográficas de los adultos mayores del Hospital Básico de la ciudad de Atuntaqui.
- Evaluar el estado nutricional en los adultos mayores del Hospital Básico de la ciudad de Atuntaqui.
- Identificar la frecuencia de consumo y los alimentos fuentes de proteína en los adultos mayores del Hospital Básico de la ciudad de Atuntaqui.
- Determinar la actividad física que realizan los adultos mayores del Hospital Básico de la ciudad de Atuntaqui.
- Identificar el riesgo para el desarrollo de sarcopenia en pacientes adultos mayores atendidos en el Hospital Básico de la ciudad de Atuntaqui.
- Relacionar el estado nutricional en el riesgo para el desarrollo de sarcopenia en los adultos mayores atendidos en el Hospital Básico de la ciudad de Atuntaqui.

1.5. Preguntas de investigación

- ¿Cuáles son las características sociodemográficas de los adultos mayores del Hospital Básico de la ciudad de Atuntaqui?
- ¿Cuál es el estado nutricional de los adultos mayores del Hospital Básico de Atuntaqui?
- ¿Cuál es la frecuencia de consumo y los alimentos fuentes de proteína en los adultos mayores del Hospital Básico de la ciudad de Atuntaqui?
- ¿Cuál es la actividad física que realizan los adultos mayores del Hospital Básico de la ciudad de Atuntaqui?
- ¿Cuál es el riesgo para el desarrollo de sarcopenia en pacientes adultos mayores?
- ¿Cuál es la relación del estado nutricional en el riesgo para el desarrollo de sarcopenia de los adultos mayores?

CAPÍTULO II

2. Marco Teórico

2.1. Marco referencial

2.1.1. Sarcopenia en pacientes ancianos atendidos ambulatoriamente: prevalencia y factores asociados.

En un estudio realizado en Brasil cuyo objetivo fue identificar la prevalencia y los factores asociados a la sarcopenia en ancianos atendidos ambulatoriamente se obtuvieron los siguientes resultados: la muestra se compuso de 50 pacientes con promedio de edad de 73,9 (\pm 7,4) años, en la que se verificó una prevalencia de sarcopenia del 18%. La sarcopenia fue más prevalente en individuos con edad \geq 80 años ($p = 0,012$), en los ancianos con bajo peso según el IMC ($p < 0,001$), con desnutrición de acuerdo con la CB ($p = 0,004$). Se determinó la sarcopenia a través de la masa muscular (circunferencia de la pantorrilla < 31 cm), fuerza muscular (evaluada por la fuerza de prensión palmar < 30 kg para hombres y < 20 kg para mujeres) y velocidad de marcha ($< 0,8$ metros/segundo). Entre las variables de asociación se consideraron aspectos socioeconómicos y demográficos, variables clínicas, estilo de vida y antropometría. (6)

2.1.2. Evaluación de la masa muscular a través de 2 indicadores antropométricos para la determinación de sarcopenia en ancianas.

Un estudio realizado en México por el Grupo de Consenso Europeo para la definición y diagnóstico de Sarcopenia en Ancianos propone utilizar un algoritmo que incluye: velocidad al caminar, fuerza de prensión, y masa muscular (MM) para identificar sarcopenia. Existen diferentes antropométricos para estimar la MM. El objetivo del estudio fue comparar la prevalencia de sarcopenia de acuerdo a EWSOP por sus siglas,

Consenso Europeo para la definición y diagnóstico de Sarcopenia en Ancianos, usando circunferencia de pantorrilla (CP) y circunferencia muscular media del brazo (CMMB) para MM y determinar la consistencia en el diagnóstico de sarcopenia con ambas mediciones. (7)

Es un estudio transversal en ancianas mayores de 65 años activa y físicamente autosuficientes para la deambulaci3n, la velocidad al caminar se midi3 en metros / segundo (\leq a 0.8 m/s indico baja velocidad al caminar) la fuerza de presi3n se midi3 utilizando un dinam3metro (menor a 20kg se consider3 un valor bajo). La CP se midi3 en la parte m3s prominente de la pierna. Para calcular la CMMB se utiliz3: $CMMB = (3.14) \times \text{pliegue tricipital}$. (7)

2.1.3. Factores asociados con la presencia de sarcopenia en ancianos institucionalizados.

Otro estudio realizado en Brasil se plante3 como objetivo identificar la prevalencia y los factores asociados con la sarcopenia en los ancianos institucionalizados, obteniendo como conclusi3n que la prevalencia de la sarcopenia fue alta entre los ancianos que viven en instituciones de larga duraci3n especialmente entre los hombres. Los ancianos con delgadez mostraron un mayor deterioro en las reservas musculares, mientras que los obesos mostraban una mayor protecci3n muscular. (8)

M3todos: se trata de un estudio transversal realizado con 216 personas de edad avanzada (\geq 60 a3os) de ambos sexos residentes en centros de atenci3n a largo plazo en Salvador-Bah3a, Brasil. Para identificar la sarcopenia se utiliz3 el 3ndice musculo esquel3tico. Se consideraron covariables: g3nero, edad, tiempo de institucionalizaci3n, tipo de instituci3n, 3ndice de masa corporal y la capacidad funcional. La asociaci3n entre la sarcopenia y covariables se evalu3 utilizando el modelo de regresi3n de Poisson con varianza robusta. (8)

2.1.4. Sarcopenia y dependencia funcional (DF) en el anciano.

La importancia de la sarcopenia en los últimos años es debida a su relación con la DF. Este estudio fue realizado en México, en esta investigación el objetivo fue determinar si existe diferencia en la proporción de sarcopenia en adultos mayores (AM) con diferente estado de DF. En el método de investigación se incluyeron sujetos mayores de 65 años sin enfermedades asociadas a sarcopenia, dando como resultados 68 AM (24 con DF y 44 sin DF) que fueron evaluados DF mediante índice de Barthel y batería clínica (prueba de pararse-levantarse, dinamometría de prensión).

Se evaluó sarcopenia mediante escala de Lovett y Kendall. Análisis estadístico: X² y razón de momios (OR) (IC 95%). Resultados: La sarcopenia fue mayor en AM con DF (n = 16 de 24 [66.7%] vs. 3 de 44 [6.8%]). La DF se asoció a sarcopenia (OR: 27.3; IC: 6-156). En conclusión, la sarcopenia se asocia a DF en el AM mediante la prueba de Lovett y Kendall, así como con diversos instrumentos clínicos y funcionales para la detección y el diagnóstico de DF. La proporción de sarcopenia en AM fue mayor en presencia de DF. (9)

2.1.5. Validación de contenido de la Encuesta de Calidad de Alimentación del Adulto Mayor (ECAAM).

Existen escasos instrumentos que evalúan la calidad de alimentación de adultos mayores (AM) de la comunidad. Una investigación realizada por la Universidad San Sebastián en Chile, se plantearon como objetivo realizar la validación de contenido de una encuesta diseñada para determinar la calidad de la alimentación del adulto mayor (ECAAM). (10)

El método de la investigación se basó en la literatura existente, y se diseñó un cuestionario para evaluar la ECAAM. Se realizó la validación de contenido mediante el Índice de validez de contenido, a través del cálculo de la razón de validez de

contenido de Lawshe. Participaron del proceso de validación 28 expertos. Posteriormente, la encuesta ya validada se aplicó a AM. (10)

Al final se validaron en contenido 23 preguntas, distribuidas en las 2 subescalas del instrumento. Las 15 primeras preguntas son sobre Hábitos alimentarios saludables y 8 preguntas de Hábitos alimentarios no saludables. El Índice de Validez de contenido fue de 0,85. Se encuestó a 458 adultos mayores y conclusión, la encuesta ECAAM es un instrumento válido en contenido y fácil de aplicar a AM pues, permite evaluar y caracterizar la calidad de la dieta de este grupo etario. (10)

2.1.6. Evaluación de la ingesta proteica y la actividad física asociada con la sarcopenia del adulto mayor.

En el servicio de consulta externa del Centro Médico Adolfo López Mateos de Toluca, México, se aplicaron cuestionarios para determinar la ingesta proteica, actividad física y pruebas diagnósticas para sarcopenia (porcentaje de masa muscular, fuerza manual y velocidad de marcha). Se reclutaron 115 sujetos, pero se incluyeron 110 (55 casos y 55 controles).

De los 110 sujetos que participaron (55 casos y 55 controles, 28 (25,45%) no presentaron sarcopenia, las tres variables de diagnóstico se encontraron en parámetros adecuados, 27 (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 se tomaron como controles, 31 sujetos (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 24 adultos mayores (21,85%) fueron clasificados en el estadio de sarcopenia grave al presentar baja masa muscular y deterioro en fuerza y rendimiento. (11)

Los estudios más recientes han comparado la ingesta energética y nutricional en personas con baja y adecuada masa muscular, las de masa muscular baja tienen deficiencias de proteínas, hidratos de carbono y nutrientes inorgánicos. Es importante identificar deficiencias de proteínas de alto valor biológico porque son parte fundamental de los mecanismos vinculados a sarcopenia debido a la alteración en la homeostasis de síntesis de proteína muscular que promueve su degradación y limita la disponibilidad de aminoácidos esenciales para la síntesis proteica. (11)

Los hábitos alimentarios de los adultos mayores son más heterogéneos que los del resto de la población. La cantidad y el tipo de alimentos que consumen son determinados por factores fisiológicos, psicosociales y económicos, estos repercuten en el estado nutricional. La desnutrición es debida a su desequilibrio y es difícil revertirla en personas de edad avanzada porque se asocia a una elevada tasa de morbilidad, prolongadas estancias hospitalarias y mayor mortalidad. (11)

2.2. Marco Contextual

La investigación se realizó en el Hospital Básico de la ciudad de Atuntaqui, provincia de Imbabura, Cantón Antonio Ante, ubicado en las calles Olmedo 16-29 y Juan de Velasco.

MISIÓN

“Brindar atención, al individuo sano y enfermo en el proceso de prevención, curación, recuperación y rehabilitación de la salud para lograr el bienestar de la población del cantón Antonio Ante”.

VISIÓN

“Proporcionar atención integral en forma óptima, con calidad y calidez a toda el área de influencia del cantón Antonio Ante, con énfasis en la atención de los grupos vulnerables, en los aspectos preventivos, con la finalidad de disminuir los índices de morbimortalidad y mejorar el estilo de vida de la población”.



El Hospital Básico de Atuntaqui es un hospital que corresponde al segundo nivel de atención de salud el cual pertenece al Ministerio de Salud Pública, consta en el distrito de salud 10D02, Antonio Ante; Otavalo parroquia: Atuntaqui. En esta casa de salud se brindan servicios de: Pediatría, Ginecología, Cirugía, Medicina Interna, Nutrición, Laboratorio Clínico, Rehabilitación Física, Ecografía, Fisiatría, Odontología, emergencia 24 horas. Esta unidad asistencial se encuentra ubicado en las calles Olmedo 16-29 y Juan de Velasco. (12)

2.3. Marco Conceptual

2.3.1. Definición e Historia de la Sarcopenia

La sarcopenia fue definida por primera vez por Irwing Rosenberg en 1989 para describir la pérdida de masa muscular asociada al envejecimiento, matizando posteriormente que dicha pérdida debe producirse de forma involuntaria. Más tarde, William Evans confirmó dicha definición. (5)

En 2010 y en 2011 se conforman la “The European Working Group on Sarcopenia in Older People” (EWGSOP) y la “International Working Group on Sarcopenia” (IWGS); estos definen la sarcopenia como “un síndrome donde hay una pérdida progresiva y generalizada de masa muscular esquelética junto a una pérdida concomitante de fuerza, los cuales establecen un fenotipo de riesgo para discapacidad o limitación física, pobre calidad de vida y muerte”. (13)

La sarcopenia es una enfermedad musculo esquelética asociada a la edad con pérdida de la masa y función muscular. Es una patología de gran prevalencia en la población adulta mayor. Su etiología es multifactorial donde influye la nutrición, estilo de vida y factores hormonales. La sarcopenia (del griego sarx, carne, y penia, pobreza) es la pérdida involuntaria de masa muscular esquelética que se produce con la edad avanzada. (14)

En la actualidad se encuentran diversas definiciones sobre sarcopenia. Según el Grupo de Trabajo sobre Sarcopenia en las Personas Mayores (EWGSOP) se define como baja masa muscular en combinación con un bajo rendimiento físico o debilidad en la fuerza muscular. (15)

La masa muscular declina aproximadamente un 3-8% por década a partir de los 30 años, y esta tasa se acelera pasados los 60 años. Esta disminución de masa muscular

causa una disminución en la fuerza y la función muscular que está involucrada en la discapacidad del anciano. La sarcopenia incrementa el riesgo de caídas, fracturas y aumenta la vulnerabilidad a las lesiones, consecuentemente puede ser causa de dependencia funcional y discapacidad. (14) Por ello, la sarcopenia se integra en el síndrome del anciano frágil y es uno de los principales factores de riesgo de discapacidad y muerte en este grupo de población. (16)

2.3.2. Fisiopatología

El presente texto tiene como finalidad dar a conocer la fisiopatología de la sarcopenia en el cual se combinan dos procesos que son: el aumento del estímulo catabólico con una disminución en el estímulo anabólico y un deterioro en la actividad física produciendo una disminución de la masa muscular y como también una disminución de la fuerza muscular, lo que trae como consecuencia sarcopenia desencadenando un sin número de complicaciones, debilidad, discapacidad, dependencia y mortalidad. (4)

En el músculo se forman las proteínas a partir de los aminoácidos, en el cual existe un equilibrio constante entre la síntesis y la degradación de las proteínas, sin embargo, en las personas adultas mayores los mecanismos que actúan en la degradación permanecen estimulados de modo que los que operan en la síntesis están progresivamente disminuidos, por lo tanto, nos ayuda a comprender que el músculo no es capaz de realizar sus funciones de forma normal y natural. (4)

En el músculo de los pacientes geriátricos se produce la disminución en el número de fibras musculares, especialmente las del tipo II; por lo que se produce un aumento de fibras del tipo I y una disminución en la actividad oxidativa muscular y en la densidad capilar. Los sarcómeros (unidades funcionales del músculo) son remplazados en la fibra muscular por grasa y tejido fibroso dando el resultado de acortamiento de la fibra y una reducción en la capacidad de contracción. (4)

En esta atrofia muscular disminuye la regulación de las vías de la síntesis proteica y activación de las vías de degradación. Donde la principal vía de degradación proteica es la que tiende a ser la responsable de gran parte de la pérdida de masa muscular en las atrofas de la producción de ATP. Por esta razón el sistema de las proteínas son marcadas para su destrucción por medio de la unión de cuatro copias pequeñas de proteína. (4)

Otros factores involucrados y potenciales mediadores de la inflamación son las citocinas especialmente la interleucina 6 (IL-6) y 1 (IL-1), ya que en el envejecimiento estas sustancias se producen en cantidades más elevadas lo que sugiere que el mecanismo modulador de la inflamación en el adulto mayor está alterado. (17)

Se han realizado investigaciones involucrando en la aparición de sarcopenia los niveles séricos bajos de 25 hidroxivitamina D y niveles elevados de parathormona. El déficit de vitamina D es muy frecuente en ancianos y puede estar relacionado con la pérdida de masa y fuerza muscular. Así parece que la vitamina D podría cumplir un rol importante en la prevención de las caídas a través de una mejoría en el equilibrio. (18)

2.3.3. Factores de Riesgo de Sarcopenia

- **Factores neuromusculares.**

Tiene relación la pérdida de las moto neuronas alfa de la médula y disminución del número de células satélite. Esta pérdida se observa fácilmente a partir de los 60 años en forma marcada y condiciona la denervación y re inervación consecuente con una neuropatía crónica, trayendo así la consecuencia de una pérdida de masa muscular con el pasar de los años. (1)

- **Factores endocrinos.**

Es el descenso de hormonas anabolizantes (estrógenos, testosterona y DHEA, hormona del crecimiento, insulina) y descenso de vitamina D. En donde hay que identificar las acciones de las hormonas en el mantenimiento de la masa muscular para poder tener un mejor tratamiento. La insulina determina una acción inhibitoria de la proteólisis ya que favorece la síntesis proteica. Las hormonas sexuales tienen la particularidad de mantener el movimiento muscular. (1)

Está demostrada la relación entre el descenso de testosterona y andrógenos con el envejecimiento y la disminución de la masa y la potencia muscular. También los estrógenos disminuidos en la posmenopausia pueden ocasionar una pérdida de poder anabólico vinculada a la falta de conversión de los estrógenos en testosterona. (1)

Tanto la testosterona como los estrógenos tienen una función inhibitoria de la producción de IL; por lo que esta inhibición es alterada por la disminución de las hormonas sexuales durante el envejecimiento y favorece el incremento de las interleucinas en especial IL-6, la cual actúa sobre el proceso catabólico del músculo causando un rompimiento o degeneración. Se produce un descenso de la hormona del crecimiento y del IGF-1 (factor de crecimiento insulínico 1), produciendo la pérdida del efecto anabolizante. (1)

- **Factores inmunitarios.**

Los factores inmunitarios cumplen un rol importante en el proceso donde se produce un estado de inflamación subclínica determinado por la elevación del TNF- α (factor de necrosis tisular alfa) y la elevación de citosinas como IL-6, IL-1Ra e IL-1 β . Este proceso inflamatorio crónico favorece el aumento del catabolismo proteico de la masa muscular. Por consiguiente, este mecanismo inflamatorio subclínico comparte la

fisiopatología con los procesos de caquexia que se observan en las patologías tumorales e infecciosas crónicas. (1)

- **Factores celulares.**

Se ha determinado la presencia de alteraciones mitocondriales y apoptosis acelerada en los miocitos en condiciones normales de envejecimiento, por esta razón condicionan la menor cantidad de mitocondrias y el aumento del estrés oxidativo acompañado de la muerte celular provocada por el mismo organismo. (1) A estos factores se suman los hábitos de vida como:

- Baja ingesta de proteínas.
- Escaso ejercicio físico a lo largo de la vida.
- Hábito tabáquico o ingesta excesiva de alcohol.

Todos estos hábitos desfavorecen y acomplejan al adulto mayor dando lugar a un desequilibrio metabólico con aumento del catabolismo proteico. (1) También influyen los cambios en las condiciones de vida como:

- Permanencia prolongada en la cama
- Inmovilidad
- Desuso

La presencia de enfermedades concomitantes, como:

- Deterioro cognitivo
- Trastornos afectivos (depresión y ansiedad)
- Diabetes
- Diversas enfermedades crónicas en fase terminal.

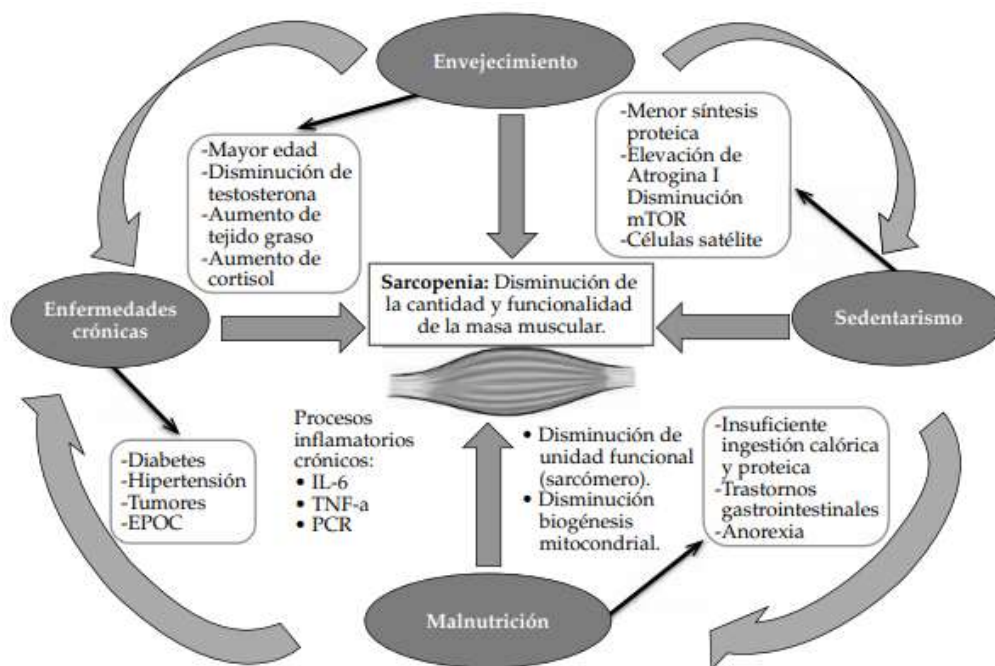


Gráfico 1. Factores Etiológicos de la Sarcopenia (19)

2.3.4. Clasificación de la Sarcopenia.

Según el Grupo de Trabajo del Consenso Europeo sobre sarcopenia en personas mayores (2010), el diagnóstico de sarcopenia se basa en tres criterios: (1)

- Baja masa muscular
- Baja fuerza muscular
- Baja funcionalidad (rendimiento físico)
- Se aplica para el diagnóstico el criterio 1 + (criterio 2 y/o criterio 3).

En base a los criterios anteriormente mencionados se puede clasificar a la sarcopenia de acuerdo a su grado de severidad: (1)

- Criterio 1: leve o presarcopenia
- Criterios 1 + 2 o 3: moderada
- La presencia de los 3 criterios: grave o severa

Sarcopenia primaria.- Se relaciona con el paso de la edad. No tiene ninguna otra causa evidente salvo el envejecimiento. (20)

Sarcopenia secundaria.- Se relaciona con la poca actividad física. Puede ser consecuencia del reposo prolongado en cama, de una vida sedentaria y de un desacondicionamiento físico. (20)

Sarcopenia aguda.- Duración menor a 6 meses. Donde da como consecuencia a una enfermedad aguda secundaria. (1)

Sarcopenia crónica.- Tiene una duración mayor a 6 meses, asociado a enfermedades progresivas y crónicas por ello representa mayor riesgo de mortalidad. (1)

Sarcopenia relacionada con enfermedades.- Se asocia a patologías que se acompañan de desgaste muscular: cáncer, sida, insuficiencia orgánica avanzada (cardíaca, pulmonar, hepática, renal), enfermedades con diversa respuesta inflamatoria. (20)

Sarcopenia relacionada con la nutrición.- Es consecuencia de una ingesta insuficiente de proteínas (aminoácidos esenciales: leucina) y otros nutrientes específicos (vitamina D). (20)

2.3.4.1. Obesidad Sarcopénica.

El término obesidad sarcopénica surge en 1996 por Heber y colaboradores, quienes la describen como *“la masa (magra) reducida fuera de proporción en relación al tejido*

adiposo” este último en exceso. Otra fuente atribuye la conceptualización a Roubenoff en 2004, quien además define la masa magra como tejido óseo y músculo-esquelético y agrega que ambos se encuentran disminuidos en esta patología. (13)

La prevalencia de obesidad en adultos mayores ha tenido un incremento entre 36% y 56% en los últimos años, situándose en un rango neto entre 4% y 12% a nivel mundial; sin embargo, estas cifras corresponden a ancianos entre 60 y 75 años de edad ya que es a partir de los 75-80 años que la prevalencia disminuye. (21)

En cuanto a la distribución por género no se tienen datos claros no obstante, se sabe que la pérdida de masa magra y aumento de grasa subcutánea es mayor en hombres con respecto a las mujeres en países desarrollados y lo contrario en países en vías de desarrollo. (21)

La obesidad sarcopénica es una entidad clínica y fisiopatológica que implica discapacidad y riesgo de mortalidad. La obesidad sarcopénica se ha caracterizado por la resistencia a insulina e inflamación. El adipocito ha sido implicado en el mantenimiento de este proceso. Estudios han sugerido un abordaje e intervención basados en la composición corporal y el riesgo metabólico. (13)

2.3.4.2. Fragilidad en el adulto mayor.

La fragilidad se define por la presencia de tres o más de las siguientes alteraciones: pérdida de peso involuntaria, agotamiento, debilidad, velocidad de marcha lenta o disminución en la capacidad física. Una proporción importante de adultos mayores que presentan fragilidad presentan sarcopenia y algunos sujetos con sarcopenia presentan fragilidad. No obstante, la definición de fragilidad va mucho más allá de solo evaluar el aspecto físico al considerar factores psicológicos, cognitivos, sociales y del medio ambiente. (19)

2.3.4.3. Caquexia

Es una entidad que se presenta como un desgaste severo acompañado de alguna enfermedad como puede ser cáncer, miocardiopatía, enfermedad renal crónica terminal, SIDA, entre otras. Se caracteriza por un síndrome complejo con pérdida de masa muscular acompañado o no de pérdida de masa grasa. Su relación con la sarcopenia es que ésta es uno de los elementos que debe de estar presente para la definición de caquexia, es decir, todos los pacientes con caquexia tienen algún grado de sarcopenia, pero no todos los pacientes con sarcopenia presentan caquexia. (19)

2.3.5. Técnicas de Evaluación.

Para el diagnóstico de sarcopenia es importante evaluar la composición corporal del paciente. Los médicos e investigadores usan las mediciones de la composición corporal para identificar individuos que pueden estar en riesgo de desarrollar o incluso ya presentar problemas de salud. (22) El mismo Consenso Europeo sobre Sarcopenia presentó un algoritmo diagnóstico basado en los tres criterios. (1)

En 2010 fue publicado el consenso del Grupo Europeo de Trabajo en Sarcopenia en Personas Mayores cuyas siglas en inglés son EWGSOP y al que a partir de ahora nos referiremos como EWGSOP1. En dicho consenso se propuso diagnosticar sarcopenia cuando se identifican una masa muscular baja y una función muscular deficiente (fuerza o rendimiento físico). Puesto que hasta el momento no ha habido un único consenso generalmente aceptado en la comunidad científica. En 2016 la sarcopenia fue reconocida como una condición independiente en la décima revisión de la Clasificación Internacional de Enfermedades. (23)

En 2019 se publicó una actualización del consenso europeo por el denominado Grupo Europeo de Trabajo en Sarcopenia en Personas Mayores (EWGSOP 2). En ese nuevo consenso se propone un algoritmo para diagnosticar sarcopenia con algunas

diferencias con respecto al anterior, aunque las variables que se miden son básicamente las mismas. En este caso, la presencia de sarcopenia se identifica cuando la masa muscular y la fuerza muscular están bajas, mientras que el rendimiento físico queda como una medida para conocer la gravedad de la patología cuando la sarcopenia es identificada. (23)

El consenso del EWGSOP2 presenta la oportunidad de homogeneizar la metodología que se utiliza en las distintas investigaciones y facilitar la comparabilidad de los datos. En este punto cabe plantearnos si la aplicación de la metodología propuesta por el EWGSOP2 supone cambios en los resultados. (23)

EWGSOP2 y el Congreso Internacional de Investigación sobre Fragilidad y Sarcopenia con sus siglas en inglés (ICFSR), recomiendan aplicar el SARC-F. Se puede utilizar a nivel de atención primaria. Se basa en 5 preguntas que reportan los pacientes conforme a sus propias percepciones sobre sus limitaciones en ámbitos como capacidad para caminar, levantarse de una silla, subir escaleras y finalmente sobre su experiencia en caídas. Presenta una baja moderada sensibilidad y alta especificidad. Debido a estas características la mayor cantidad de casos que se captarán serán los severos. Un puntaje ≥ 4 debe incentivar a realizar estudios complementarios. (3)

- **Velocidad de la marcha.**

La exploración de la marcha es el primer elemento a considerar en este algoritmo para la detección de pérdida de masa muscular. Consiste en un método simple, sencillo y de fácil aplicación debido a que se requiere del espacio necesario, de una distancia de 4 o 6 metros y de un cronómetro para medir el tiempo empleado para recorrer esa distancia. El cálculo nos permite obtener una velocidad de marcha medida en m/seg obteniendo así la evaluación necesaria para determinar que la velocidad de marcha normal para este grupo etario debe ser igual o mayor a 0,8 m/seg. (1)

Por ende, se relaciona el tiempo con la velocidad de marcha y se evalúa para mantener el equilibrio durante la misma, no importa si el individuo necesita de algún tipo de apoyo como: bastón, andador, otra persona, etc. (1)

- **Masa muscular.**

La masa muscular se puede determinar a través de diferentes métodos de composición corporal (imagen de resonancia magnética, absorciometría dual de energía de rayos X y análisis de impedancia bioeléctrica) o de mediciones antropométricas (circunferencia de pantorrilla (CP) y circunferencia muscular media del brazo (CMMB)). La CP y la CMMB se consideran marcadores confiables no solo para la evaluación nutricional, sino también para la estimación de la masa muscular en la detección de sarcopenia y fragilidad. (7)

- **Fuerza muscular.**

El algoritmo diagnóstico continúa con la medición de la fuerza; para dicha valoración se toma como referencia el registro de la fuerza de presión palmar obtenido con un dinamómetro. Para este test se requiere cumplir con la siguiente técnica: Sujeto de pie o sentado en posición cómoda y sin apoyabrazos. Hombros aducidos y sin rotación. Codo flexionado a 90°. Antebrazo y muñeca en posición neutra. Se mide la fuerza de presión en la mano hábil y se registran tres determinaciones consecutivas, respetando el tiempo de recuperación muscular que es de aproximadamente un minuto. (1)

2.1.1. Nutrición

Las bases de una buena nutrición que supone consumir una dieta suficiente y equilibrada, combinada con el ejercicio físico regular constituyen los pilares fundamentales para disfrutar de una buena salud. Fomentar un estado nutricional

adecuado y ofrecer recomendaciones sobre nutrición saludable es un elemento fundamental en el día a día. (24)

La perspectiva nutricional ha permitido la identificación y caracterización de la mayoría de los nutrientes esenciales y el establecimiento de las ingestas recomendadas de los mismos, cuyos niveles adecuados sirven para satisfacer las necesidades nutricionales de prácticamente la totalidad de las personas sanas evitando el desarrollo de enfermedades por deficiencia. (25)

La nutrición vista como el factor más influyente en la salud de los adultos mayores debe ser un aspecto vital a tener en cuenta en la intervención por parte del profesional nutricionista desde la promoción de la salud y la prevención de la enfermedad que tienen su base en la modificación de hábitos y conductas para incorporar otras como: la realización de actividad física regular, disminución del consumo de alcohol o tabaco, disminución de alimentos no saludables y la adopción de una dieta saludable adaptada a las necesidades propias del envejecimiento. Estas acciones deben ser parte de un tratamiento conjunto en el mantenimiento integral de la salud para proporcionar así una mejor calidad de vida al individuo mediante la cual se pueda adaptar a su nueva condición. (26)

2.3.6. Tratamiento y Prevención.

La principal meta en la prevención de la sarcopenia es retrasar el desgaste y la pérdida de la masa muscular asociada al envejecimiento, dos de los factores involucrados en dicha disminución son la ingestión subóptima de proteínas y la inactividad física. Las intervenciones no farmacológicas representan la estrategia más eficaz en el manejo de la sarcopenia las cuales consisten en asegurar un consumo adecuado de energía y proteínas además de la promoción del ejercicio físico, con la finalidad de mejorar la cantidad y calidad de la masa muscular asegurando una provisión óptima de vitaminas y minerales. (27)

El rol del profesional de la nutrición consiste en corregir en primera instancia los factores que dificultan la ingestión de alimentos como la escasa higiene bucal o la falta de dientes y reestructurar los hábitos alimentarios, estableciendo horarios de alimentación y orientando al paciente a una selección de alimentos con alto valor nutricional entre otros. El abordaje nutricional deberá incluir recomendaciones sobre estilos de vida saludable como la realización de ejercicio físico regular y el uso de suplementos nutricionales solo en casos específicos. (27)

Algunos autores han documentado que la recomendación de 0.8 g/kg puede ser insuficiente para este grupo poblacional, ya que se ha observado que la ingestión de 1.2 g/kg de peso/ día disminuye la pérdida de masa muscular en un 40% en comparación con una ingestión de 0.8g/kg proponiendo un consumo de 1.0 a 1.5 g/kg/día, con la finalidad de obtener un consumo de 25-30 g de proteína en cada tiempo de comida lo cual favorece un balance de nitrógeno positivo sin tener repercusiones en la función renal. (27)

Es importante asegurar la provisión a través de la alimentación de cantidades suficientes de vitamina D, ácidos grasos omega 3 y antioxidantes, promoviendo una alimentación abundante en vegetales, frutas, cereales de grano entero, fuentes de proteína animal como carnes magras, huevo, pescado y lácteos lo cual ha mostrado beneficios en lo que respecta a ganancia de fuerza muscular además de mejor función física y menor riesgo de fragilidad en adultos mayores. (27)

2.3.7. Alimentación durante el envejecimiento.

Como estrategia se sugiere el ingreso adecuado de calorías y proteínas para evitar la subnutrición crónica o traer complicaciones de la misma, a la vez que se suministran micronutrientes con actividad antioxidante (vitaminas A, C, D, E, α y β carotenos, licopeno, luteína) y elementos trazas como selenio y zinc. Ya que la mayoría de estos

minerales están contenidos en las frutas y los vegetales, de los cuales se recomienda 5 porciones al día en la dieta de los adultos mayores. (28)

De esta forma, es importante garantizar una correcta suplementación de proteínas de alto valor biológico que aportan una elevada concentración de aminoácidos esenciales y de Vitamina D para mantener la masa muscular. Según Paddon et al, el envejecimiento no reduce la respuesta anabólica proteica de alta calidad y sugiere la ingesta de aproximadamente 25-30g de proteína por comida (10-15g de aminoácidos esenciales), que contribuiría a estimular al máximo la síntesis de proteína muscular en los ancianos. (28)

Los aminoácidos de cadena ramificada especialmente la leucina (4g/comida, tres veces al día), son beneficiosos en personas con riesgo de sarcopenia de forma particular en inmovilizados o con enfermedades neurológicas, ya que en esta última actúa como secretagogo y favorece la traducción y síntesis de proteína muscular por eso se debe indicar el consumo de alimentos ricos en esta como la leche, queso, carne, atún, pollo, maní, soya, trigo y huevos. (28)

Se ha establecido la relación entre concentraciones bajas de Vitamina D como factor de riesgo para desarrollar sarcopenia en ancianos, ya que se expresa en forma de degradación miofibrilar, disminución del recambio proteico y de la secreción de insulina mediada por la hipocalcemia. Esta vitamina se almacena en mayor proporción en los tejidos hepático, muscular y adiposo. Las personas que se exponen poco al sol, las de piel oscura, las que habitan en latitudes elevadas y los obesos tienen mayor probabilidad de sufrir su deficiencia. (28)

Para la osteopenia se recomienda la ingestión adecuada de alimentos con alto contenido de calcio (leche, vegetales, frutas, sardinas), vitamina D (leche, pescado, hígado), vitamina K (vegetales, hígado, pescado) y vitamina C (como cítricos). Debe

restringirse el consumo de alcohol, cigarrillo y las bebidas con alto contenido de fosfatos y oxalatos (ej. bebidas fosforilizadas y de cola). (28)

La vitamina D regula aproximadamente el 5% del genoma completo humano. En diferentes estudios se ha observado que esta es una gran fuente proliferadora de miocitos, que son muy beneficios actuando en el músculo liso como el músculo esquelético debido a que poseen una alta concentración de receptores de vitamina D con la capacidad de activar la vitamina, se ha observado un aumento significativo de la optimización de las fibras tipo II en cuanto a su diámetro y porcentaje. También se han observado mejoras en los niveles de fuerza muscular, función física y riesgo de caídas asociada a aumentos significativos en la calidad de las fibras tipo II tras la administración de vitamina D. (27)

- **Hábitos Alimentarios en el adulto mayor**

En los adultos mayores los hábitos alimentarios son más heterogéneos que los del resto de la población y factores como el estado físico, medios materiales de que disponen, elementos psicológicos y sociales pueden influir en ellos. Se ha demostrado como estos hábitos alimentarios inadecuados se convierten en un factor de riesgo importante de morbilidad y mortalidad contribuyendo a una mayor predisposición a infecciones y enfermedades crónicas y nutricionales asociadas con el envejecimiento, además de disminuir la calidad de vida de este colectivo humano, comprobando que son componentes fundamentales para la conservación de la autonomía funcional en el desarrollo de un envejecimiento exitoso. (29)

En este sentido, al evaluar la contribución de la buena nutrición a la prolongación de la vida Centers for Disease Control and Prevention (CDC), señala que la longevidad depende en 19% de la genética, en un 10% del acceso a atención médica, 20% de factores ambientales como la contaminación y 51% de los factores de estilos de vida. (29)

2.3.8. Requerimientos Nutricionales.

El envejecimiento produce cambios fisiológicos que afectan la necesidad de muchos nutrientes esenciales. Los requerimientos energéticos disminuyen con la edad, al igual que la pérdida de masa magra y la disminución de la actividad física, más aún si existen incapacidades que limiten su práctica por ello es importante suministrar macronutrientes como: (30)

- **Proteínas**

Se recomienda: 1-1,2 g/kg/día. En situaciones especiales: infecciones agudas, fracturas o intervenciones quirúrgicas: 1,2-2 g/kg/día.

Las necesidades de proteínas están influidas por:

- Disminución del compartimiento muscular condicionando una menor disponibilidad de aminoácidos para la síntesis proteica.
- Ingesta calórica inadecuada que dificulta la utilización eficaz de las proteínas ingeridas.
- Infecciones y enfermedades crónicas comunes en adultos mayores.
- La óptima distribución que se sugiere por día es de 25 gramos de proteína en cada una de las 3 comidas (equivalente a 75 g/kg/d) para conseguir la máxima estimulación de la síntesis proteica y poder tener un aumento significativo de la masa muscular. (30)

- **Hidratos de carbono**

Las dietas hipocalóricas o los ayunos prolongados pueden favorecer la aparición de trastornos metabólicos como la lipólisis, la producción de cuerpos cetónicos, el catabolismo proteico y la pérdida de sodio, potasio y líquidos. (30)

Se recomienda hidratos de carbono complejos: 50-60% de la ingesta energética. Los carbohidratos simples no deben exceder el 10% del total con el fin de evitar la resistencia periférica a la insulina. (30)

- **Grasas**

No deben sobrepasar el 30% del total energético ingerido en un día. De estos el 7-10% debe ser en forma de saturados, 10% en forma de poli-insaturados y el resto en forma de mono-insaturados (10-18%), finalmente el consumo de colesterol debe ser menor a 300mg/día. (30)

- **Fibra**

Esencial para asegurar una óptima función gastrointestinal como la prevención de estreñimiento. La American (Dietetic Association) recomienda de 20 a 35 g /día proveniente de cereales, frutas y verduras. (30)

Si existen intolerancias gastrointestinales como flatulencias y distensión abdominal o existe menor ingesta energética diaria, algunos países como Francia e Inglaterra recomiendan un consumo entre 18 y 20g/día. (30)

2.3.9. Adulto mayor

2.3.9.1. Definición

Es la persona cuya edad está comprendida desde los 60 años a más. Es un proceso continuo, universal, irreversible, heterogéneo e individual del ser humano durante todo su ciclo de vida que determina pérdida progresiva de la capacidad de adaptación. En las personas adultas mayores sanas muchas funciones fisiológicas se mantienen estables, pero al ser sometidos a estrés se manifiesta la disminución de la capacidad funcional y a futuro pueden tener complicaciones severas si no tienen el cuidado necesario. (31)

Los cambios que constituyen e influyen en el envejecimiento son complejos. En el plano biológico, el envejecimiento está asociado con la acumulación de una gran variedad de daños moleculares y celulares. Con el tiempo estos daños reducen gradualmente las reservas fisiológicas, aumentan el riesgo de muchas enfermedades y disminuyen en general la capacidad del individuo. A la larga sobreviene la muerte. (2)

Pero estos cambios no son ni lineales ni uniformes, y solo se asocian vagamente con la edad de una persona en años. Así, mientras que algunas personas de 70 años gozan de un buen funcionamiento físico y mental, otras tienen fragilidad o requieren apoyo considerable para satisfacer sus necesidades básicas. En parte esto se debe a que muchos de los mecanismos del envejecimiento son aleatorios. Pero también se debe a que esos cambios están fuertemente influenciados por el entorno y el comportamiento de la persona. (2)

Según la OMS, las personas de 60 a 74 años son consideradas de edad avanzada, de 75 a 90 años viejas o ancianos, y las que sobrepasan los 90 se les denominan grandes viejos o grandes longevos. A todo individuo mayor de 60 años se le llamará de forma indistinta persona de la tercera edad o adulto mayor. (32)

- **Cambios físicos, biológicos y psicológicos en el adulto mayor.**

Durante el proceso de envejecimiento se producen una serie de cambios que afectan tanto al aspecto biológico como al psicológico y físico de la persona. Pero, además también se produce una importante transformación en el papel social que hasta entonces ha desarrollado esa persona. Sin duda, los cambios que antes se ponen de manifiesto durante el envejecimiento son los cambios físicos, que en realidad son una continuación de la declinación que comienza desde que se alcanza la madurez física aproximadamente a los 18 o 22 años. (33)

Factores físicos: como problemas de masticación, salivación y deglución, discapacidad y minusvalía, deterioro sensorial, hipofunción digestiva. (34)

Factores fisiológicos: como disminución del metabolismo basal, trastornos del metabolismo de hidratos de carbono de absorción rápida, cambios en la composición corporal, interacciones fármacos - nutrientes, menor actividad física, soledad, depresión, aislamiento y anorexia. (34)

Factores psicosociales: pobreza, limitación de recursos, inadecuados hábitos alimentarios. (34)



Gráfico 2. Pirámide de Maslow (33)

Necesidades fisiológicas: Incluyen las necesidades vitales para la supervivencia y son de orden biológico. Dentro de este grupo encontramos necesidades como: necesidad de respirar, de beber agua, de dormir, de comer, de sexo, de refugio. (33)

Necesidades de seguridad: Puede decirse que las necesidades que pertenecen a este nivel de la pirámide de Maslow tienen que ver con las expectativas y con el modo en el que las condiciones de vida permiten desarrollar proyectos a medio y a largo plazo. Aquí figuran: la seguridad física, de empleo, de ingresos y recursos, familiar, de salud, etc. (33)

Necesidades de afiliación: Estas necesidades se presentan continuamente en la vida diaria cuando el ser humano muestra deseos de casarse, de tener una familia, de ser parte de una comunidad, ser miembro de una iglesia o asistir a un club social. Ejemplos de estas necesidades son el amor correspondido, el afecto y la pertenencia o afiliación a un cierto grupo social. (33)

Necesidades de reconocimiento: Este nivel de la jerarquía de necesidades humanas también es conocido como necesidades de estima, y tiene que ver con el modo en el que nos valoramos nosotros y nos valoran los demás. Así pues, este nivel de la jerarquía de necesidades humanas se basa en todas aquellas ventajas que supone el hecho de gozar de un buen estatus a los ojos de los demás. (33)

Necesidades de autorrealización: Por último, en el nivel más alto se encuentran las necesidades de autorrealización y el desarrollo de las necesidades internas, el desarrollo espiritual, moral, la búsqueda de una misión en la vida, la ayuda desinteresada hacia los demás, etc. (33)

2.3.10. Antropometría

La clasificación de la valoración nutricional antropométrica se debe realizar con el índice de masa corporal (IMC). En tal virtud que los valores obtenidos de la toma de peso y medición de la talla serán utilizados para calcular el IMC a través de la siguiente fórmula: $IMC = \text{Peso (kg)} / (\text{talla (m)})^2$, y el resultado deberá ser comparado con la tabla 1 de clasificación del estado nutricional según IMC. (31)

Tabla 1.

Clasificación de la valoración nutricional de las personas adultas mayores según índice de masa corporal (IMC).

Clasificación	IMC
Delgadez	$\leq 23,0$
Normal	> 23 a < 28
Sobrepeso	≥ 28 a < 32
Obesidad	≥ 32

Fuente: Organización Mundial de la Salud 2020. (31)

IMC, índice de masa corporal.

2.3.10.1. Interpretación de los valores de índice de masa corporal (IMC).

IMC $\leq 23,0$ (delgadez)

Las personas adultas mayores con un IMC $\leq 23,0$ son clasificadas con valoración nutricional de “delgadez”, esta es una malnutrición por déficit de aporte proteico calórico y puede estar asociado a diferentes problemas tales como: psíquicos (depresión, trastornos de memoria o confusión, alcoholismo, tabaquismo), sensoriales (disminución del sentido del gusto, visión, auditivo), físicos (movilidad, astenia), sociales (soledad, malos hábitos dietéticos, maltrato), bucales (falta de piezas

dentarias), digestivos (malabsorción), hipercatabólicas (cáncer, diabetes), entre otras. (31)

IMC > 23 a < 28 (normal)

Las personas adultas mayores con un IMC de > 23 a < 28 son clasificadas con valoración nutricional “normal”, y es el IMC que debe tener y mantener esta población de manera constante. (31)

IMC ≥ 28 a < 32 (sobrepeso)

Las personas adultas mayores con un IMC de ≥ 28 a < 32 son clasificadas con valoración nutricional de “sobrepeso”, que es una malnutrición por exceso caracterizada por la ingesta elevada de calorías, malos hábitos alimentarios, escasa actividad física, entre otros. (31)

IMC ≥ 32 (obesidad)

Las personas adultas mayores con un IMC ≥ 32 son clasificadas con valoración nutricional de “obesidad” que es una malnutrición por exceso, lo que indica un mayor riesgo de sufrir enfermedades cerebrovasculares, enfermedades cardiovasculares, cáncer de mamas, diabetes mellitus tipo 2, hipertensión, enfermedad por reflujo gastroesofágico, osteoartritis, y pérdida de la movilidad. (31)

Medición del Perímetro de la Pantorrilla

- La persona adulta mayor para esta medición debe estar sentada, descalza, y con la pierna y muslo descubiertos según las siguientes pautas: (31)
- El personal de salud debe estar arrodillado a un costado de la persona a evaluar.

- Verificar que toda la planta del pie esté apoyada sobre una superficie lisa, y que la pierna forme ángulo recto (90°) con el muslo.
- Deslizar la cinta métrica alrededor de la parte más prominente de la pantorrilla, subir y bajar la cinta hasta encontrar el perímetro máximo.
- Leer la medida en centímetros con una aproximación de 0,1 cm.
- Como punto de corte para la medición del PP se utiliza el recomendado por la OMS, que es \geq a 31 cm para ambos sexos.

Medición de la Circunferencia Media del Brazo

- Ayudar a la persona adulta mayor que se ubique en posición erguida con los hombros relajados, brazos en ambos lados del cuerpo y el codo derecho flexionado en un ángulo de 90°.
- Ubicarse detrás de la persona adulta mayor del lado donde se va realizar la medición. Con la cinta métrica marcar con un plumón (marcador antropométrico) el punto medio de la distancia entre el extremo del hombro (punta del acromion) y la punta del codo (punta del olécranon).
- Ubicado el punto medio del brazo extenderlo a lo largo del cuerpo y en forma paralela al tronco, para medir el perímetro braquial sobre el punto medio ya marcado.
- Leer la medida en centímetros con una aproximación de 0,1 cm. (31)
- Como punto de corte para la medición de la CMB, se utiliza el recomendado por la OMS, en el caso de los hombres \geq a 26 cm y en el caso de las mujeres \geq a 24 cm.

2.3.11. Actividad física.

La Organización Mundial de la Salud destaca el rol importante de la actividad física para alcanzar un envejecimiento saludable y con calidad de vida. En su informe mundial sobre el envejecimiento y la salud de 2015, este organismo internacional

afirma que la actividad física a lo largo de la vida tiene como principal beneficio aumentar la longevidad. (35)

La actividad física son los ejercicios que son planificados para cada persona de forma progresiva diaria para mantener la fortaleza de los músculos y los huesos, existen varios tipos de actividades como: caminatas, ciclismo, yoga, natación etc. que son considerados y aconsejados para este grupo de edad.

Son muchos los beneficios de la actividad física sobre la calidad de vida en la vejez, puesto que se preserva la fuerza muscular y la función cognitiva, reduce los niveles de ansiedad y depresión, y mejora notablemente los sentimientos de autoestima. Desde el punto de vista físico reduce los riesgos de enfermedades crónicas principalmente las vasculares de cualquier localización (cerebral, central y periférica). (35)

Este organismo internacional alerta sobre la necesidad de desarrollar planes y programas de intervención dirigidos a fomentar la práctica de ejercicios físicos en los adultos mayores, ya que la tendencia natural que se observa es que la práctica de ejercicios disminuye progresivamente con la edad. (35)

2.4. Marco Legal y Ético

2.4.1. Marco Legal

La atención de la salud en los adultos mayores, así como el cuidado y nutrición influye en su estado nutricional, debido a que este grupo etario pertenece a un sector vulnerable, por esta razón existen políticas que garanticen sus derechos.

2.4.1.1. Constitución del Ecuador.

Art. 32.- La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir. (36)

El Estado garantizará este derecho mediante políticas económicas, sociales, culturales, educativas y ambientales; y el acceso permanente, oportuno y sin exclusión a programas, acciones y servicios de promoción y atención integral de salud, salud sexual y salud reproductiva. La prestación de los servicios de salud se regirá por los principios de equidad, universalidad, solidaridad, interculturalidad, calidad, eficiencia, eficacia, precaución y bioética, con enfoque de género y generacional. (36)

Art. 36.- Las personas adultas mayores recibirán atención prioritaria y especializada en los ámbitos público y privado, en especial en los campos de inclusión social y económica, y protección contra la violencia. Se considerarán personas adultas mayores aquellas personas que hayan cumplido los sesenta y cinco años de edad. Es importante saber distinguir de que edad a que edad una persona es considerada adulto mayor. (36)

Art. 38.- El Estado establecerá políticas públicas y programas de atención a las personas adultas mayores, que tendrán en cuenta las diferencias específicas entre áreas urbanas y rurales, las inequidades de género, la etnia, la cultura y las diferencias propias de las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades; asimismo, fomentará el mayor grado posible de autonomía personal y participación en la definición y ejecución de estas políticas. (36)

En particular, el Estado tomará medidas de:

- 1. Atención en centros especializados que garanticen su nutrición, salud, educación y cuidado diario, en un marco de protección integral de derechos. Se crearán centros de acogida para albergar a quienes no puedan ser atendidos por sus familiares o quienes carezcan de un lugar donde residir de forma permanente. (36)*

Ley Orgánica de la Salud

Art. 69 *La atención integral y el control de enfermedades no transmisibles, crónico — degenerativas, congénitas, hereditarias y de los problemas declarados prioritarios para la salud pública, se realizará mediante la acción coordinada de todos los integrantes del Sistema Nacional de Salud y de la participación de la población en su conjunto. Comprenderá la investigación de sus causas, magnitud e impacto sobre la salud, vigilancia epidemiológica, promoción de hábitos y estilos de vida saludable, prevención, recuperación, rehabilitación, reinserción social de las personas afectadas y cuidados paliativos. Los integrantes del Sistema Nacional de Salud garantizarán la disponibilidad y acceso a programas y medicamentos para estas enfermedades, con énfasis en medicamentos genéricos, priorizando a los grupos vulnerables. (37)*

2.4.2. Marco Ético

2.4.2.1. Declaración de Helsinki.

La Asociación Médica Mundial (AMM) ha promulgado la Declaración de Helsinki como una propuesta de principios éticos para investigación

médica en seres humanos, incluida la investigación del material humano y de información identificables. (38)

En la investigación médica en seres humanos capaces de dar su consentimiento informado, cada participante potencial debe recibir información adecuada acerca de los objetivos, métodos, fuentes de financiamiento, posibles conflictos de intereses, afiliaciones institucionales del investigador, beneficios calculados, riesgos previsibles e incomodidades derivadas del experimento, estipulaciones post estudio y todo otro aspecto pertinente de la investigación. (38)

El participante potencial debe ser informado del derecho de participar o no en la investigación y de retirar su consentimiento en cualquier momento, sin exponerse a represalias. Se debe prestar especial atención a las necesidades específicas de información de cada participante potencial, como también a los métodos utilizados para entregar la información. (38)

Después de asegurarse de que el individuo ha comprendido la información, el médico u otra persona calificada apropiadamente debe pedir entonces, preferiblemente por escrito, el consentimiento informado y voluntario de la persona. Si el consentimiento no se puede otorgar por escrito, el proceso para lograrlo debe ser documentado y atestiguado formalmente. (38)

Todas las personas que participan en la investigación médica deben tener la opción de ser informadas sobre los resultados generales del estudio. (38)

CAPÍTULO III

3. Metodología

3.1. Diseño de la investigación

La investigación tuvo un diseño no experimental con enfoque cuantitativo, no se manipularon las variables y al concluir el estudio fueron elaborados y presentadas en gráficos y tablas estadísticas.

3.2. Tipo de investigación

Descriptivo porque implica observar y describir el comportamiento de un sujeto.
De corte transversal porque los datos se recogieron una sola vez y en un tiempo determinado.

3.3. Localización y ubicación del estudio



La investigación se llevó a cabo en el Hospital Básico de la ciudad de Atuntaqui ubicado en el Cantón Antonio Ante, provincia de Imbabura, en las calles Olmedo 16-29 y Juan de Velasco.

3.4. Universo de estudio

Se trabajó con todo el universo, el cual estuvo conformado por un total de 65 personas adultas mayores que acudieron a consulta en esta casa de salud durante doce meses comprendido entre el 4 de noviembre del 2019 al 4 de noviembre del 2020.

3.4.1. Criterios de inclusión

Se tomaron en cuenta únicamente a pacientes mayores de 65 años de ambos sexos sanos o no, con enfermedades crónicas degenerativas controladas que acudieron a consulta y que se encuentren en capacidad autónoma de responder la encuesta de frecuencia de consumo de alimentos y test SARC-F.

3.4.2. Criterio de exclusión

Sujetos con discapacidad física, enfermedades neurológicas relacionadas con la memoria, párkinson, cáncer, insuficiencia cardíaca o renal y con marcapasos.

3.5. Variables de Estudio

- Datos Sociodemográficos
- Estado nutricional
- Patrón de consumo de alimentos proteicos
- Actividad física
- Riesgo de sarcopenia

3.6. Operacionalización de variables

Variables	Indicador	Tipo de variable	Escala
Datos Sociodemográficos	Sexo	Cualitativas Nominales	1= Hombre 2= Mujer
	Edad	Cuantitativas continuas	1=Adulto mayor 65-74 años 2=Viejos o ancianos 75-90 años 3=Grandes longevos ≥ 90 años
	Estado civil	Cualitativas Nominales	1=Soltero/a 2=Casado/a 3=Unión libre 4=Divorciado 5=Viudo
	Etnia	Cualitativas Nominales	1=Mestizo 2=Afro 3=Indígena 4=Otro
Estado nutricional	IMC según OMS	Cuantitativa continua	1=Delgadez ≤ 23,0 2=Normal > 23 a < 28 3=Sobrepeso ≥ 28 a < 32 4=Obesidad ≥ 32

	Área muscular del brazo	Cuantitativa continua	Hombre 1=Normal ≥ 26 2=Deficiente < 26 Mujeres 1=Normal ≥ 24 2=Deficiente < 24
	Perímetro de la pantorrilla según OMS	Cuantitativa continua	Hombres y mujeres 1=Normal ≥ 31 2=Deficiente < 31
Patrón de consumo de alimentos proteicos	Frecuencia de consumo de alimentos proteicos: Huevos y lácteos; carnes y embutidos; pescados y mariscos; leguminosas y cereales	Cuantitativa continua	1=Diario 2=Semanal 3=Quincenal 4=Mensual 5=Nunca
Actividad Física	Practica de actividad física	Cualitativas Nominales	1= Si 2 = No
	Tipo de Actividad física	Cualitativas Nominales	1=Caminata 2=Ciclismo 3=Natación 4=Bailoterapia 5=Otro 6=Ninguno
	Frecuencia de la Actividad física	Cuantitativa continua	1=Diario 2=2 veces por semana

			<p>3=4 veces por semana</p> <p>4=Fines de semana</p> <p>5=Ninguno</p>
Riesgo de sarcopenia	Test prueba de Ewgsop	Cuantitativa continua	<p>Indicador (puntos de corte) determinación de sarcopenia</p> <p>• Baja masa muscular</p> <p>CMMB</p> <p>Hombres</p> <p>1=Normal ≥ 26 cm</p> <p>2=Deficiente < 26 cm</p> <p>3=No aplica</p> <p>Mujeres</p> <p>1=Normal ≥ 24 cm</p> <p>2=Deficiente < 24</p> <p>3=No aplica</p>
		Cuantitativa continua	<p>• Baja fuerza muscular</p> <p>Hombres</p> <p>1=Normal ≥ 30 Kg</p> <p>2=Deficiente < 30kg</p> <p>3=No aplica</p> <p>Mujeres</p> <p>1=Normal ≥ 20 Kg</p> <p>2=Deficiente</p>

			<p>< 20 kg</p> <p>3=No aplica</p>
		<p>Cuantitativa continua</p>	<p>• Baja funcionalidad (rendimiento físico) test de marcha 4 metros</p> <p>≤ 0,8 m/seg.</p> <p>1=Persona mayor autónoma <4,82 seg:</p> <p>2=Persona mayor frágil 4,82 a 6,20 o 6,21 a 8,70 o</p> <p>> 8,70 seg:</p> <p>3=Persona mayor dependiente 0 seg:</p> <p>Se aplica para el diagnóstico el criterio 1 + (criterio 2 y/o criterio 3)</p> <p>Criterio 1:</p> <p>1=Presarcopenia</p> <p>Criterios 1 + 2 o 3:</p> <p>2=Sarcopenia</p> <p>La presencia de los 3 criterios:</p>

			<p>3=Sarcopenia grave o severa.</p> <p>4=Baja funcionalidad</p> <p>5=No tiene sarcopenia</p>
	<p>Screening SARC-F</p>	<p>Cuantitativa continua</p>	<p>Parámetro:</p> <p>Fuerza</p> <p>Asistencia al caminar</p> <p>Levantarse de una silla</p> <p>Subir escaleras</p> <p>Nº caídas el último año</p> <p>Puntaje:</p> <p>1= < 4 puntos no tienen riesgo de sarcopenia</p> <p>2= > 4 puntos tienen riesgo de sarcopenia</p>

3.7. Métodos técnicos de recolección de información.

Los pacientes que aceptaron de forma voluntaria participar en el estudio firmaron un consentimiento informado. Los datos sociodemográficos fueron recolectados mediante un cuestionario el cual recogió todos los datos necesarios, para ello se realizó una entrevista a cada paciente. (Ver anexo 1,2)

El método para la evaluación nutricional se efectuó con la toma de medidas antropométricas mediante el Índice de Masa Corporal (IMC), la circunferencia media del brazo (CMMB), y perímetro de la pantorrilla (PP), estos datos se registraron en el formulario para recolección de datos previamente elaborado. La toma de peso se realizó con una balanza de bioimpedancia marca OMRON Hbf-514c y se tomaron con la menor cantidad de ropa posible, sin zapatos ni cinturones, sin joyas, además se pidió a las personas que vacíen sus bolsillos. Antes de la toma del peso se verificó que la balanza se encuentre ubicada en una superficie plana y que esté encerrada. (Ver anexo 2)



Gráfico 3. Balanza de Bioimpedancia OMRON Hbf-514c (Foto Original).

La toma de la talla se realizó con un tallímetro digital ultrasónica marca INLAB. Se pidió a las personas que se quiten los zapatos. Se ubicaron a las personas en el plano de Frankfurt, totalmente erguida con los talones juntos formando un ángulo de 45°.



Gráfico 4. Tallímetro Digital Ultrasónico INLAB (Foto Original).

Por otra parte, la circunferencia media del brazo y pantorrilla se tomaron con una cinta antropométrica profesional marca CESCORF (no elástica y de metal flexible calibrada en centímetros). Para la circunferencia media del brazo se ubicó el punto acromial radial y posteriormente el punto medio acromial radial. Para ubicar el punto acromial fuimos a la parte más lateral del acromio y marcamos el primer punto, a continuación, marcamos el punto radial ubicando la cabeza del radio para colocar el siguiente punto y así de esta manera poder finalmente encontrar cual es el punto medio acromial radial, justo en el punto medio es donde se tomó la medida de la circunferencia media de brazo, mientras que para la toma del perímetro de la pantorrilla se tomó como punto de corte la parte más sobresaliente.



Gráfico 5. Cinta Antropométrica Profesional CESCORF (Foto Original).

Se aplicó una encuesta de frecuencia de consumo adaptada de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2016 (ENSANUT) (39) para determinar la ingesta proteica, la cual constaba de alimentos fuentes de proteína animal y vegetal. (Ver anexo 3)

En lo que respecta a la actividad física se tomaron en cuenta preguntas mediante las cuales el adulto mayor responda si realiza o no AF, el tipo de AF que realiza y finalmente la frecuencia con la que realiza. (Ver anexo 2)

Para identificar el riesgo de sarcopenia en adultos mayores se aplicó el cuestionario de SARC-F que es específicamente diseñado para aplicarse en los niveles de atención primaria, un test rápido recomendado por el Grupo de Trabajo Europeo Sobre Sarcopenia en personas mayores (EWGSOP) (3), y el Congreso Internacional de Investigación sobre Fragilidad y Sarcopenia (ICFSR) (3), el cual consta de 5 preguntas cerradas cuyo puntaje es de 1-10 puntos, si el paciente obtiene una puntuación $>$ a 4 puntos tiene riesgo de sarcopenia, y por el contrario si es $<$ a 4 puntos entonces se descarta el riesgo de sarcopenia. (Ver anexo 4)

Para el diagnóstico de sarcopenia se realizó mediante el test de EWGSOP que ayuda a identificar la baja funcionalidad (rendimiento físico), baja masa muscular y baja fuerza muscular, es una de las pruebas más utilizadas y fácil de aplicar. Para identificar la baja funcionalidad solo se necesita del espacio necesario y la ayuda de un cronómetro, el proceso consta en trazar una línea recta en el piso de 4 metros donde el adulto mayor debe caminar en un tiempo estimado, y de acuerdo a su velocidad se determina el nivel de rendimiento físico o funcionalidad que el individuo tiene.

Para ello existen puntos de corte en los cuales si el individuo se demora $<$ 4,82 seg es considerada como persona mayor autónoma, si su tiempo es de 4,82 seg, a $>$ 8,70 seg, es considerada una persona mayor frágil, y finalmente si la persona es incapaz de caminar es considerada como persona mayor dependiente. (Ver anexo 5)

El algoritmo diagnóstico continúa con la medición de la fuerza; para dicha valoración se tomó como referencia el registro de la fuerza de presión palmar obtenido con un dinamómetro hidráulico de mano Baseline®. Para este test se requirió cumplir con la siguiente técnica, sujeto de pie o sentado en posición cómoda y sin apoyabrazos, con los hombros aducidos y sin rotación, codo flexionado a 90° , antebrazo y muñeca en posición neutra. Se midió la fuerza de presión en la mano hábil y se registraron dos tomas consecutivas respetando el tiempo de recuperación muscular que es de aproximadamente un minuto. Se establecieron puntos de cortes diferenciados para hombres y mujeres. Para los hombres la fuerza considerada normal debe ser igual o superior a los 30 kg. Y para las mujeres el registro debe ser igual o superior a los 20kg.



Gráfico 6. Dinamómetro Hidráulico de Mano Baseline® (Foto Original).

3.8. Análisis de datos

Al concluir con la recolección de la información en el Hospital Básico de la Ciudad de Atuntaqui de acuerdo a las variables requeridas, se procedió a realizar la base de datos en donde se empleó Microsoft Office Excel 2016 y Word 2013 para hacer el análisis descriptivo de la base de datos, se utilizó porcentajes y se elaboraron tablas mediante el uso de IBM SPSS Statistics versión 22.

CAPÍTULO IV

4. Resultados y Discusión

4.1. Datos sociodemográficos

Tabla 2.

Características sociodemográficas de los pacientes atendidos en el Hospital Básico de la ciudad de Atuntaqui, año 2020.

Variable	n= 65	%
Sexo		
Hombres	29	44,60
Mujeres	36	55,40
Edad		
65-74 años	30	46,20
75-90	33	50,80
≥90	2	3,10
Estado civil		
Soltero	5	7,70
Casado	43	66,20
Unión libre	2	3,10
Divorciado	7	10,80
Viudo	8	12,30
Etnia		
Mestizo	57	87,70
Afro ecuatoriano	2	3,10
Indígena	6	9,20

Fuente: Encuesta sociodemográfica, HBA, Atuntaqui 2020.

Como se puede evidenciar la prevalencia del género femenino fue predominante con un 55,40%, a diferencia del género masculino con un 44,60%, de igual forma el grupo etario que sobresalió fue el de ancianos que corresponde a las edades entre 75-90 años con un 50,80%, seguido de los adultos mayores que corresponde a las edades entre 65-74 años con un 46,20%, y finalmente el grupo etario mayores de 90 años que corresponde a longevos con un 3,10%. De la población estudiada el 66,20% están casados y la mayoría de ellos son mestizos con un 87,70%, seguido de la etnia indígena con un 9,20%.

En un estudio realizado en la ciudad de Bogotá, Colombia sobre la identificación de sarcopenia en adultos mayores el género que prevaleció fue el femenino, en dicho estudio participaron 108 personas de las cuales el 62% corresponde a mujeres con una edad promedio de 80,4 años. (40)

De igual manera en un estudio realizado en Brasil, sobre Sarcopenia en pacientes ancianos atendidos ambulatoriamente se analizaron a 50 individuos con edades entre 62 y 91 años, hubo predominio del sexo femenino (84%), de individuos no blancos (62%), sin compañero (64%). (6)

4.2. Estado nutricional.

Tabla 3.

Estado nutricional de los pacientes atendidos en el Hospital Básico de la ciudad de Atuntaqui, año 2020.

Variable	Rango	n= 65	%
IMC	Kg/m ²		
Delgadez	≤ 23,0	11	16,90
Normal	> 23 a < 28	28	43,10
Sobrepeso	≥ 28 a < 32	16	24,60
Obesidad	≥ 32	10	15,40
CMB	(cm)		
Masculino			
Normal	≥ 26	17	26,20
Deficiente	< 26	12	18,50
Femenino			
Normal	≥ 24	29	44,60
Deficiente	<24	7	10,80
PP	(cm)		
Normal	≥ 31	47	72,30
Deficiente	<31	18	27,70

Fuente: Encuesta del estado nutricional de los pacientes atendidos HBA, Atuntaqui 2020.

IMC, índice de masa corporal; CMB, circunferencia media del brazo; PP, perímetro de la pantorrilla.

Se observó que el estado nutricional de acuerdo al índice de masa corporal (IMC) de la mayoría de participantes es normal con un 43,10%, seguido del sobrepeso con un 24,60%, la delgadez con un 16,90% y finalmente la obesidad con un 15,40%, cabe mencionar que el IMC que se utilizó es de la organización mundial de la salud (OMS) dirigido a los adultos mayores.

De acuerdo con la circunferencia media del brazo (CMB) indicador de la reserva proteica, se pudo evidenciar que en la población masculina el 26,20% tiene una buena

reserva, a diferencia de la población femenina en la cual se pudo observar que este indicador prevalece con el 44,60%, es decir que el 70,80% de la población estudiada tiene una buena reserva proteica de acuerdo a la (CMB).

En lo que corresponde a la deficiencia de proteína de acuerdo al mismo indicador en la población masculina se pudo evidenciar un 18,50%, a diferencia de la femenina en la cual se observó un 10,80%, es decir que el 29,30% de la población estudiada tiene una deficiencia proteica de acuerdo a la (CMB).

Y finalmente se analizó el estado nutricional de acuerdo al perímetro de la pantorrilla (PP) otro indicador de la reserva proteica, en el cual se observó que la mayoría de la población tiene una reserva proteica normal con un 72,30%, a diferencia de la deficiente con un 27,70%.

En un estudio realizado en Brasil, sobre Sarcopenia en pacientes ancianos atendidos ambulatoriamente, el IMC que prevaleció es la eutrofia, es decir estado nutricional normal o adecuado con un 46,00%, seguido del exceso de peso con un 28,00% y finalmente el bajo peso con un 26,00%. De acuerdo a la CMB prevaleció la adecuada reserva proteica con un 65,30%, a diferencia de la desnutrición con un 24,5%. (6)

De acuerdo a un estudio realizado en Cuba para ver el exceso de peso y sarcopenia en ancianos que viven sin restricciones en la comunidad, en el cual el 73.3% de los adultos mayores presentaron valores normales de la CB, predominando en el sexo femenino. De igual manera, en lo que respecta al PP sobresalió el estado adecuado con un 71,1%, es decir presentaron una adecuada reserva proteica. (41)

4.2.1. Patrón de consumo de huevos y lácteos.

Tabla 4.

Frecuencia de consumo de huevos y lácteos en los pacientes atendidos en el Hospital Básico de la ciudad de Atuntaqui, año 2020.

Huevo y lácteos					
Leche	Nº	%	Yogurt	Nº	%
Diario	4	6,20	Diario	1	1,50
Semanal	36	55,40	Semanal	12	18,50
Quincenal	6	9,20	Quincenal	5	7,70
Mensual	7	10,80	Mensual	7	10,80
Nunca	12	18,50	Nunca	40	61,50
Queso	Nº	%	Huevo	Nº	%
Diario	6	9,20	Diario	16	24,30
Semanal	32	49,20	Semanal	36	55,40
Quincenal	12	18,50	Quincenal	6	9,20
Mensual	6	9,20	Mensual	1	1,50
Nunca	9	13,80	Nunca	6	9,20

Fuente: Encuesta frecuencia de consumo de huevos y lácteos a los pacientes atendidos HBA, Atuntaqui 2020.

En el estudio se observó que, dentro del grupo de lácteos, la leche, queso y yogurt son consumidos con mayor frecuencia de 2 a 3 veces por semana con un 55,40%, 49,20% y 18,50% respectivamente. De igual forma el huevo es consumido con mayor frecuencia de 2 a 3 veces por semana con un 55,40%.

De acuerdo a un estudio realizado en la ciudad de Córdoba Argentina sobre el perfil de consumo en adultos mayores ambulatorios, en lo que respecta al consumo de huevos predominó la ingesta habitual con un 76%, es decir que son consumidos de 1 a 4 veces por semana. (42)

En un estudio realizado en Chile sobre los Hábitos alimentarios, estado nutricional y estilos de vida en adultos mayores activos el 68% de la población refirió consumir lácteos de 1 a 2 veces al día. (43)

4.2.2. Patrón de consumo de carnes y embutidos.

Tabla 5.

Frecuencia de consumo de carnes y embutidos en los pacientes atendidos en el Hospital Básico de la ciudad de Atuntaqui, año 2020.

Carnes y embutidos					
Pollo	Nº	%	Cerdo	Nº	%
Diario	11	16,90	Diario	0	0,00
Semanal	46	70,80	Semanal	16	24,60
Quincenal	3	4,60	Quincenal	7	10,80
Mensual	1	1,50	Mensual	15	23,10
Nunca	4	6,20	Nunca	27	41,50
Res	Nº	%	Embutidos	Nº	%
Diario	0	0,00	Diario	0	0,00
Semanal	24	36,90	Semanal	7	10,80
Quincenal	4	6,20	Quincenal	7	10,80
Mensual	13	20,00	Mensual	9	13,80
Nunca	24	36,90	Nunca	42	64,60

Fuente: Encuesta frecuencia de consumo de carnes y embutidos a los pacientes atendidos HBA, Atuntaqui 2020.

En el estudio se observó que, dentro del grupo de carnes y embutidos, el pollo y la carne de res son consumidos con mayor frecuencia de 2 a 3 veces por semana con un 70,80% y 36,90% respectivamente, mientras que la carne de cerdo no es consumida con un 41,50%, al igual que los embutidos que no se consumen con un 64,60%.

De acuerdo a un estudio realizado en el Estado de México, sobre la evaluación de la ingesta proteica asociada con la sarcopenia en el adulto mayor, concluye que la ingesta proteica de alto valor biológico es un factor protector contra sarcopenia debido a que por cada gramo se reduce el riesgo un 3%. (11)

Por otra parte, de acuerdo a un estudio realizado en la ciudad de Córdoba Argentina, sobre el perfil de consumo en adultos mayores ambulatorios, el consumo de embutidos fue variado, predominando la ingesta ocasional de morcilla 30%, chorizo 28%, salchichas 15%, mortadela 12% y salame 11%. (42)

4.2.3. Patrón de consumo de pescados y mariscos.

Tabla 6.

Frecuencia de consumo de pescados y mariscos en los pacientes atendidos en el Hospital Básico de la ciudad de Atuntaqui, año 2020.

Pescados y mariscos					
Pescado	N°	%	Atún	N°	%
Diario	0	0,00	Diario	0	0,00
Semanal	18	27,70	Semanal	14	21,50
Quincenal	5	7,70	Quincenal	11	16,90
Mensual	26	40,00	Mensual	17	26,20
Nunca	16	24,60	Nunca	23	35,40
Sardina	N°	%	Mariscos	N°	%
Diario	0	0,00	Diario	1	1,50
Semanal	6	9,20	Semanal	1	1,50
Quincenal	2	3,10	Quincenal	1	1,50
Mensual	10	15,40	Mensual	7	10,80
Nunca	47	72,30	Nunca	55	84,60

Fuente: Encuesta frecuencia de consumo de pescados y mariscos a los pacientes atendidos HBA, Atuntaqui 2020.

En lo que respecta a pescados y mariscos se observó que el pescado y el atún, son consumidos con más frecuencia mensualmente con un 40,00% y 26,20%, mientras que con mayor porcentaje tanto la sardina como los mariscos no son consumidos por la población investigada con un 72,30% y 84,60% respectivamente.

En un estudio realizado en Chile, sobre los Hábitos alimentarios el 15% de participantes refirieron que consumen 2 o más porciones de pescado por semana, el 75% consume 1 porción, y el 10% no consume. La preparación más frecuente fue cocida o al horno con un 97%, sólo el 3% lo consume frito. (43)

4.2.4. Patrón de consumo de leguminosas.

Tabla 7.

Frecuencia de consumo de leguminosas en los pacientes atendidos en el Hospital Básico de la ciudad de Atuntaqui, año 2020.

Leguminosas			
Alimento	Frecuencia	Nº	%
Arveja, fréjol,	Diario	14	21,50
haba, chocho,	Semanal	47	72,30
lenteja, garbanzo,	Quincenal	1	1,50
soja	Mensual	0	0,00
	Nunca	3	4,60

Fuente: Encuesta frecuencia de consumo de leguminosas a los pacientes atendidos HBA, Atuntaqui 2020.

De acuerdo al consumo de leguminosas dentro de las cuales están: Arveja, fréjol, haba, chocho, lenteja, garbanzo y soja, se evidenció que son consumidos con mayor frecuencia de 2 a 3 veces por semana con un 72,30%, seguido del consumo diario con un 21,50%.

En otra investigación en Almería, España sobre el riesgo de malnutrición en una población mayor de 75 años, no institucionalizada con autonomía funcional aplicada a 57 adultos mayores se concluye que el 68.5% de los usuarios, además de incluir en su alimentación diaria lácteos y carnes, ingieren huevos o leguminosas una o dos veces a la semana. (44)

4.2.5. Patrón de consumo de cereales.

Tabla 8.

Frecuencia de consumo de cereales en los pacientes atendidos en el Hospital Básico de la ciudad de Atuntaqui, año 2020.

Cereales					
Arroz	Nº	%	Avena	Nº	%
Diario	18	27,70	Diario	6	9,20
Semanal	40	61,50	Semanal	33	50,80
Quincenal	1	1,50	Quincenal	4	6,20
Mensual	1	1,50	Mensual	10	15,40
Nunca	5	7,70	Nunca	12	18,50
Quínoa	Nº	%	Morocho	Nº	%
Diario	1	1,50	Diario	0	0,00
Semanal	21	32,30	Semanal	20	30,80
Quincenal	9	13,80	Quincenal	8	12,30
Mensual	10	15,40	Mensual	15	23,10
Nunca	24	36,90	Nunca	22	33,80
Cebada	Nº	%	Trigo	Nº	%
Diario	0	0,00	Diario	0	0,00
Semanal	43	66,20	Semanal	15	23,10
Quincenal	9	13,80	Quincenal	1	1,50
Mensual	4	6,20	Mensual	5	7,70
Nunca	9	13,80	Nunca	44	67,70

Fuente: Encuesta frecuencia de consumo de cereales a los pacientes atendidos HBA, Atuntaqui 2020.

De acuerdo al consumo de cereales se observó que el arroz con un 61,50%, avena con el 50,80%, quínoa con un 32,30%, morocho con el 30,80% y cebada con el 66,20%, son consumidos con más frecuencia de 2 a 3 veces por semana, mientras que el trigo con un 67,70% no es consumido por la población estudiada.

En un estudio realizado en la ciudad de Cuenca, Ecuador, sobre Parámetros dietéticos y alimentación habitual de adultos mayores, entre los alimentos que la mayoría de adultos mayores consumen de manera adecuada están los cereales y patatas, legumbres y grasas; en tanto que los alimentos que mayoritariamente consumen de manera deficiente en orden porcentual están: el pescado, carnes y aves, frutas, lácteos, bebidas, verduras y hortalizas. Los alimentos que entre 10 al 20% de AM consumen en exceso son: legumbres, cereales y patatas, huevos; y los alimentos como las grasas, bebidas, carnes y aves, frutas, verduras y hortalizas, consumen en exceso menos del 10% de AM. (45)

4.3. Actividad física.

Tabla 9.

Actividad física que realizan los pacientes atendidos en el Hospital Básico de la ciudad de Atuntaqui, año 2020.

Variable	n= 65	%
Practica de A/F		
Si	27	41,50
No	38	58,50
Tipo de A/F		
Caminata	17	26,20
Ciclismo	6	9,20
Natación	0	0,00
Bailo terapia	0	0,00
Otro	4	6,20
Ninguno	38	58,50
Frecuencia de A/F		
Diario	11	16,90
2 veces por semana	12	18,50
4 veces por semana	4	6,20
Fines de semana	0	0,00
Ninguno	38	58,50

Fuente: Encuesta de actividad física a los pacientes atendidos HBA, Atuntaqui 2020.

A/F; actividad física.

En lo que respecta a la actividad física (A/F), se observó que el 58,50% de la población estudiada no realiza esta actividad, mientras que el 41,50% si lo hace, de las cuales el tipo de A/F que sobresale es la caminata con un 26,20%, con una frecuencia de 2 veces por semana con 18,50%.

De acuerdo a una investigación realizada en la ciudad de Quito, Ecuador, sobre La actividad física como estrategia para la promoción de la salud en el adulto mayor, el

60% de los encuestados no realizó actividad física, en cuanto a las actividades físicas preferidas por el adulto mayor para promover su salud se muestra que el 43.3% optó por caminar, un 33.3% eligió participar en bailoterapia, el 20% prefirió una marcha moderada y un 3.3% señaló el yoga, de los cuales el 30% de adultos mayores tuvieron una frecuencia de dos días a la semana, otro 30% las realizó con una frecuencia mayor a 4 días por semana, 26.7% solo un día a la semana y 13.3% lo hizo tres días a la semana. (46)

4.4. Prueba (EWGSOP)

Tabla 10.

Test (EWGSOP) Criterio 1 baja masa muscular, medido a través de la circunferencia media del brazo para identificar el riesgo de sarcopenia, año 2020.

Variable	Rango	n= 65	%
CMB	(cm)		
Masculino			
Normal	≥ 26	17	26,20
Deficiente	< 26	12	18,50
Femenino			
Normal	≥ 24	29	44,60
Deficiente	< 24	7	10,80

Fuente: Test prueba (EWGSOP) criterio 1 baja masa muscular, medido a través de la circunferencia media del brazo para identificar el riesgo de sarcopenia a los pacientes atendidos HBA, Atuntaqui 2020. CMB; circunferencia media del brazo.

De acuerdo al criterio 1 del test del Grupo de Trabajo Europeo Sobre Sarcopenia en personas mayores, con las siglas en inglés (EWGSOP) que relaciona a la baja masa muscular medido a través de la (CMB), se observó que el 70,80% de la población estudiada de los cuales el 26,20% corresponde al género masculino y el 44,60% al género femenino, no cumple con este criterio, es decir no tienen baja masa muscular, mientras que el 29,30% de los cuales el 18,50%, son hombres y el 10,80% mujeres, sí cumplen con este criterio, es decir padecen de baja masa muscular.

4.4.1. Prueba (EWGSOP).

Tabla 11.

Test (EWGSOP) Criterio 2 baja fuerza muscular, medido con un dinamómetro para identificar el riesgo de sarcopenia, año 2020.

Variable	Rango	n= 65	%
Fuerza muscular	kg		
Masculino			
Normal	≥ 30	18	27,70
Deficiente	< 30	11	16,90
Femenino			
Normal	≥ 20	13	20,00
Deficiente	< 20	23	35,40

Fuente: Test prueba (EWGSOP) criterio 2 baja fuerza muscular, medido con un dinamómetro para identificar el riesgo de sarcopenia a los pacientes atendidos HBA, Atuntaqui 2020.

De acuerdo al criterio 2 del test (EWGSOP) que relaciona a la baja fuerza muscular medido a través de un dinamómetro, se observó que el 47,70% de la población estudiada de los cuales el 27,70% corresponde al género masculino y el 20,00% al género femenino, no cumple con este criterio, es decir no tienen baja fuerza muscular, mientras que el 52,30% de los cuales el 16,90% son hombres y el 35,40% mujeres padecen de baja fuerza muscular y cumplen con el criterio 2.

En un estudio realizado en la ciudad de Buenos Aires, Argentina sobre la prevalencia de sarcopenia en pacientes mayores de 65 años en un servicio ambulatorio de geriatría, se encontró que los participantes en ambos sexos tenían el valor de la fuerza de presión palmar disminuida. Los hombres presentaron un valor de la fuerza de presión palmar <30 kg en 30 de los 49 examinados y en las mujeres es <20 kg en 46 de las 78 participantes. (47)

4.4.2. Prueba (EWGSOP)

Tabla 12.

Test (EWGSOP) Criterio 3 baja funcionalidad o rendimiento físico, medido a través de la velocidad de la marcha para identificar el riesgo de sarcopenia de los adultos mayores, Atuntaqui año 2020.

Variable	Rango	n= 65	%
Velocidad de la marcha	Seg.		
Persona mayor autónoma	< 4,82	18	27,70
Persona mayor frágil	4,82 > 8,70	46	70,80
Persona mayor dependiente	0	1	1,50
Velocidad marcha masculino			
Persona mayor autónoma	< 4,82	14	21,50
Persona mayor frágil	4,82 > 8,70	15	23,10
Persona mayor dependiente	0	0	0,00
Velocidad marcha femenino			
Persona mayor autónoma	< 4,82	4	6,20
Persona mayor frágil	4,82 > 8,70	31	47,70
Persona mayor dependiente	0	1	1,50

Fuente: Test prueba (EWGSOP) criterio 3 baja funcionalidad o rendimiento físico, medido a través de la velocidad de la marcha para identificar el riesgo de sarcopenia a los pacientes atendidos HBA, Atuntaqui 2020.

De acuerdo al criterio 3 del test (EWGSOP) que relaciona a la baja funcionalidad o rendimiento físico medido a través de la velocidad de la marcha, se observó que el 70,80% de la población estudiada, de los cuales el 23,10% corresponde al género masculino y el 47,70% al género femenino pertenecen al grupo de personas mayores frágiles, de igual manera con un 27,70% de los cuales el 21,50% son hombres y el 6,20% mujeres pertenecen al grupo de personas mayores autónomas, y finalmente el 1,50% corresponde a personas mayores dependientes, es decir que el 72,30% de la

población tienen baja funcionalidad o rendimiento físico y por ende cumplen con el criterio 3.

De acuerdo a un estudio realizado en la ciudad de Buenos Aires, Argentina, sobre la prevalencia de sarcopenia en pacientes mayores de 65 años en un servicio ambulatorio de geriatría, se dividió el valor de la velocidad de la marcha en dos grupos: 1) $\leq 0,8$ m/s: 80 pacientes; y 2) $> 0,80$ m/s: 46 individuos, 31 mujeres y 15 hombres. Estos datos nos mostraron una velocidad de marcha con valores mayores a 0,8 m/s en el 62% de los pacientes evaluados. (47)

4.5. Tamizaje de sarcopenia a través del Screening SARC-F

Tabla 13.

Screening SARC-F diseñado para la aplicación en atención primaria, para determinar el riesgo de sarcopenia en adultos mayores, Atuntaqui año 2020.

Variable	Puntaje	n= 65	%
Riesgo de sarcopenia			
No tiene riesgo de sarcopenia	<4	40	61,50
Tiene riesgo de sarcopenia	>4	25	38,50

Fuente: Test Screening SARC-F diseñado para la aplicación en atención primaria, para determinar el riesgo de sarcopenia, Atuntaqui 2020.

De acuerdo al Screening SARC-F diseñado para determinar el riesgo de sarcopenia, se observó que el 61,50% de la población estudiada no tiene riesgo de sarcopenia, mientras que el 38,50% si lo tiene.

De acuerdo a una investigación realizada en España, sobre SARC-F como herramienta útil para la detección de sarcopenia, se incluyeron un total de 115 sujetos y la tasa de prevalencia de sarcopenia (puntuación SARC-F \geq 4) fue del 63,5 %. (48)

Por otra parte, de acuerdo a un estudio realizado en una población urbana en el sur de Brasil sobre la mejora de SARC-F: detección de sarcopenia en la práctica clínica, la sarcopenia fue identificada en 15 (8,4%) participantes, por el grupo de trabajo europeo sobre sarcopenia, en los criterios de las personas mayores con las mediciones de fuerza de agarre y prueba de velocidad al caminar, donde los participantes también completaron el SARC-F. (49)

4.6. Diagnóstico de sarcopenia

Tabla 14.

Riesgo de sarcopenia de los adultos mayores atendidos en el hospital básico de la ciudad de Atuntaqui de acuerdo a la prueba (EWGSOP) sumando los 3 criterios, año 2020.

Variable	Criterios	n= 65	%
Grado de sarcopenia			
Presarcopenia	1	2	3,10
Sarcopenia	1-2 o 3	26	40,00
Sarcopenia grave o severa	1, 2, 3	12	18,50
Baja funcionalidad	3	10	15,40
No presenta sarcopenia	0	15	23,10

Fuente: Riesgo de sarcopenia de acuerdo a la prueba (EWGSOP) sumando los 3 criterios a los pacientes atendidos HBA, Atuntaqui 2020.

Mediante la sumatoria de los 3 criterios de la prueba (EWGSOP), se observó que el 40% de la población estudiada tiene sarcopenia, el 18,50% padece de sarcopenia grave o severa, el 15,40% tienen baja funcionalidad o rendimiento físico, es decir tienen riesgo de sarcopenia son personas propensas a sufrir caídas, mientras que el 3,10% padece de presarcopenia, y finalmente 23,10% no padece de sarcopenia.

De acuerdo a un estudio realizado en la ciudad de Granada, España, se aplicó el algoritmo propuesto por el EWGSOP en el cual se observó que el 60,1% tenía sarcopenia y el 58,1% tenía sarcopenia grave. (23)

4.7. Diagnóstico de sarcopenia de acuerdo al sexo

Tabla 15.

Riesgo de sarcopenia de los adultos mayores atendidos en el hospital básico de la ciudad de Atuntaqui de acuerdo al sexo, año 2020.

Variable	n= 65	%
Riesgo de sarcopenia hombres		
Presarcopenia	2	3,10
Sarcopenia	7	10,80
Sarcopenia grave o severa	6	9,20
Baja funcionalidad	3	4,60
No presenta sarcopenia	11	16,90
Riesgo de sarcopenia mujeres		
Presarcopenia	0	0,00
Sarcopenia	19	29,20
Sarcopenia grave o severa	6	9,20
Baja funcionalidad	7	10,80
No presenta sarcopenia	4	6,20

Fuente: Clasificación del riesgo de sarcopenia de acuerdo al sexo, según la prueba (EWGSOP) a los pacientes atendidos HBA, Atuntaqui 2020.

Se observó que la sarcopenia prevalece más en mujeres que en hombres con un 29,20% y un 10,80% respectivamente, mientras que la (SP) grave o severa es igual tanto en hombres como en mujeres con un 9,20% cada uno, en lo que respecta a la presarcopenia solo se evidenció en la población masculina con un 3,10%, por otra parte la baja funcionalidad en hombres y mujeres es de 4,60% y 10,80% respectivamente, y finalmente en la población que no presentan sarcopenia sobresalen los hombres con 16,90% a diferencia de las mujeres con un 6,20%.

De acuerdo a una investigación realizada en España, a un grupo de 276 adultos mayores, de los cuales fueron 86 hombres y 190 mujeres sobre la prevalencia de

sarcopenia en residencias de España, el 53,2% y 63,0% respectivamente no presentaron sarcopenia, el 0,5% y 0,4% presentaron presarcopenia, el 46,3% y 36,6% presentaron sarcopenia, y finalmente el 42,1% y 32,6% presentaron sarcopenia grave o severa. (50)

4.8. Correlación del estado nutricional y el grado de sarcopenia

Tabla 16.

Correlación del estado nutricional y el grado de sarcopenia en los adultos mayores atendidos en el hospital básico de la ciudad de Atuntaqui, año 2020.

Estado nutricional p= 0,12	Grado de sarcopenia											
	No sarcopenia		Baja funcionalidad		Presarcopenia		Sarcopenia		Sarcopenia grave		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Delgadez	0	0,00	0	0,00	1	9,09	5	45,45	5	45,45	11	16,92
Normal	8	32,00	4	16,00	1	3,57	9	32,14	6	21,42	28	43,07
Sobrepeso	3	18,75	4	25,00	0	0,00	8	50,00	1	6,25	16	24,61
Obesidad	4	40,00	2	20,00	0	0,00	4	40,00	0	0,00	10	15,38
Total	15	23,07	10	15,38	2	3,07	26	40,00	12	18,46	65	100

Fuente: Correlación del estado nutricional y el grado de sarcopenia pacientes HBA, Atuntaqui 2020.

Como se puede evidenciar, la mayor prevalencia que se encuentra en estado nutricional normal (43,07%), se halla también un importante porcentaje de adultos mayores con prevalencia combinada del sobrepeso y la obesidad (39,99%). Por otra parte, cuando se procedió a realizar el diagnóstico del grado de sarcopenia, se pudo evidenciar que la mayoría de la población estudiada ya presentan entre sarcopenia y sarcopenia grave (58,46%). Al relacionar el estado nutricional con la sarcopenia no se halló significancia estadística en la población estudiada, se evidencia algún grado de sarcopenia tanto en el estado nutricional deficitario y por exceso como en el normal.

En conclusión, del 16,92% de personas adultas mayores que presentaron un estado nutricional deficitario, la mitad padecen de sarcopenia y la otra mitad sufren de sarcopenia grave, de igual manera del 43,07% de personas adultas mayores que presentaron un estado nutricional normal, existe una prevalencia combinada entre sarcopenia y sarcopenia grave aunque se encontró un valor importante del 32,00% de quienes no presentan esta patología, y finalmente cuando hablamos de sobrepeso del 24,61% la mitad presentó sarcopenia, a diferencia de la obesidad pues la mayoría no

presenta sarcopenia, entonces quedó demostrado que, pese a que no hay una relación estadísticamente significativa, se encuentra que mientras más peso existe, hay menos porcentaje de sarcopenia, pues en la obesidad el 60,00% de la población no llegó a tener ni siquiera presarcopenia.

CAPÍTULO V

5. Conclusiones y recomendaciones

5.1. Conclusiones

- De la población estudiada prevalecen los ancianos que corresponde a las edades entre 75-90 años de edad, quienes en su mayoría fueron mestizos. Con respecto al sexo, el más predominante fue el de las mujeres.
- En cuanto al estado nutricional de los adultos mayores de acuerdo al IMC, se encontró que en la mayoría de participantes el estado nutricional es normal al igual que la reserva proteica medida a través de la CMB y PP.
- En lo correspondiente al consumo de alimentos proteicos de origen animal los más consumidos fueron: huevo, leche, pollo, res, con una frecuencia de consumo de 2 a 3 veces por semana, a diferencia del pescado y atún que son consumidos mensualmente, finalmente dentro de los alimentos proteicos de origen vegetal los más consumidos fueron las leguminosas y el arroz de cebada con una frecuencia de 2 a 3 veces por semana.
- En cuanto a la práctica de actividad física se observó que la mayoría de adultos mayores no la realizaban, y quienes sí lo hacían refirieron hacer caminata con una frecuencia de 2 veces por semana; sin embargo, es importante mencionar que la pandemia fue un limitante para la práctica de dicha actividad, desde la propia concepción del adulto mayor.
- Con respecto al riesgo de sarcopenia en los adultos mayores se evidenció que la prevalencia de esta patología es muy alta, ya que la mayoría presentó un grado de sarcopenia de acuerdo a los criterios de baja masa muscular, baja fuerza muscular y bajo rendimiento físico recomendados por EWGSOP.

- Al relacionar el estado nutricional con el riesgo de sarcopenia, no se halla significancia estadística ($p=0,12$), debido a que la mayoría de la población estudiada tienen un peso y reserva de proteína adecuada según el IMC, CMB y PP, pero de acuerdo a la valoración recomendada por EWGSOP la mayoría presentó sarcopenia, seguido de sarcopenia grave o severa, incluso aquellos que presentaron un adecuado estado nutricional; es decir, que se halló algún grado de sarcopenia en todos los diagnósticos del estado nutricional sea por déficit o por exceso.

5.2. Recomendaciones

- Es fundamental utilizar el test rápido SARC-F diseñado para los niveles de atención primaria, junto con las pruebas EWGSOP para medir tanto el riesgo como el grado de sarcopenia en los adultos mayores.
- Es importante garantizar en este grupo de edad una alimentación que aporte el consumo de alimentos fuente de vitamina D y proteína de alto valor biológico, acompañada de la práctica de actividad física diaria con la finalidad de evitar el riesgo de sarcopenia, riesgo de caída, que conllevan a la disminución de la calidad de vida en el adulto mayor.
- Según los resultados obtenidos, es importante que tanto los Gobiernos Autónomos Descentralizados como el Ministerio de Salud Pública, intervengan o desarrollen planes estratégicos dirigidos a estos grupos de edad ya que son grupos vulnerables, los cuales sufren de múltiples patologías y ocupan un mayor gasto hospitalario.

BIBLIOGRAFÍA

1. Nemerovsky DJ. [sagg.org.ar](http://www.sagg.org.ar). [Online]. argentina; 2016 [cited 2020 septiembre 07]. Available from: <http://www.sagg.org.ar/wp/wp-content/uploads/2016/07/Sarcopenia.pdf>.
2. OMS. Informe mundial sobre el envejecimiento y la salud. Ginebra 27, Suiza: OMS, Salud; 2015.
3. Dr. Rojas C, Dr. Buckcanan A, Dra. Benavides G. Sarcopenia: abordaje integral del adulto mayor. *Revista Médica Sinergia*. 2019 Mayo; 4(5): p. 25.
4. Guerrero M, González A, García D. Fragilidad y sarcopenia. Consideraciones diagnósticas en las personas. *Publicación Periódica de Gerontología y Geriatria*. 2017; XII(2): p. 3.
5. Cruz A, Cuesta F, Gómez M, López A, Ferran M, Serra J, et al. La eclosión de la sarcopenia: Informe preliminar del Observatorio de la Sarcopenia de la Sociedad Española de Geriatria y Gerontología. Elsevier. 2010 noviembre;; p. 5.
6. Almeida A, Sabino C, Santos do Nascimento A, Oliveira A. http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v33n2/11_original9.pdf. [Online].; 2016 [cited 2020 septiembre 8]. Available from: http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v33n2/11_original9.pdf.
7. Velázquez M, Irigoyen M, Lazarevich J, Delgadillo P, Acosta A, Ramírez C. Evaluación de la masa muscular a través de 2 indicadores antropométricos para la determinación de sarcopenia. Elsevier. 2014 Diciembre; I(5).
8. Ferreira A, Cruz-da-Silva E, Eickemberg M, Carneiro J, Barreto-Medeiros , Barbosa L. <http://scielo.isciii.es/scielo.php>. [Online].; 2017 [cited 2020 Septiembre 8]. Available from: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112017000200345.
9. Carrazco K, Tene E, Del Río J. PubMed. [Online].; 2015 [cited 2020 Septiembre 8]. Available from: https://www.anmm.org.mx/GMM/2016/n4/GMM_152_2016_4_444-451.pdf.

10. Durán S, Candía P, Pizarro R. Validación de contenido de la Encuesta de Calidad de Alimentación del Adulto. *Nutricion Hospitalaria*. 2017 Marzo; p. 2-4.
11. Peña Ordóñez GG. Evaluación de la ingesta proteica y la actividad física asociadas con la sarcopenia del adulto mayor. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*. 2016 Agosto;(17-19).
12. Pública MdS. <http://www.saludzona1.gob.ec/>. [Online].; 2015 [cited 2020 Septiembre 8. Available from: <http://www.saludzona1.gob.ec/cz1/index.php/sala-de-prensa/863-fortalecemos-los-servicios-de-salud-en-antonio-ante>.
13. Médico General DeeDdAdlUdCRMEeGyGMeNZR. Conceptos básicos sobre obesidad sarcopénica en el adulto mayor, Disponible en. *Revista Clínica de la Escuela de Medicina de la Universidad de Costa Rica*. 2015; V(3): p. 1-2.
14. Peláez R. <https://www.sciencedirect.com>. [Online].; 2006 [cited 2020 Septiembre 10. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1577356609000128>.
15. Gutiérrez W, Martínez F, Olaya L. Sarcopenia, una patología nueva que impacta a la vejez. *Endocrinología & Diabetes y Metabolismo*. 2018 Febrero; V(1): p. 28.
16. Ferreira A, Cruz da Silva E, Eickemberg M. Factors associated with sarcopenia in institutionalized elderly. *Nutricion Hospitalaria*. 2017 Marzo-Abril; II(34): p. 345.
17. Garza E, Gallegos E, Hernández J, Flores J, Nava E. BIOMARCADORES MOLECULARES EN LA PREDICCIÓN DE SARCOPENIA. *Medigraphic/Facultad de Salud Pública y Nutrición, Universidad Autónoma de Nuevo León*. 2017;(27).
18. Molina JC. Sarcopenia en la pérdida funcional: rol del ejercicio. *Rev Hosp Clín Univ Chile*. 2008.
19. Osuna R, Rendón I. El papel de la nutrición en la prevención y manejo de la sarcopenia en el adulto mayor. *Nutricion Clínica en Medicina*, disponible en: <http://www.aulamedica.es/nutricionclinicamedicina/pdf/5060.pdf>. 2018; XII(1).

20. Velázquez M, Irigoyen M, Lazarevich I, Delgadillo J. Sarcopenia: bases biológicas. CIRUGÍA y CIRUJANOS. 2016;; p. 38.
21. Guadamuz S, Suárez G. Generalidades de la obesidad sarcopénica en adultos mayores, disponible en https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S1409-00152020000100114&script=sci_arttext&fbclid=IwAR13mKyUsxQX53DOLLarVZOxUQbKF-nuYYtpVajxwvFzvEwOEEeXRvauEI08. REVISTA MEDICINA LEGAL DE COSTA RICA. 2020 Marzo; xxxvll(1): p. 115.
22. Hernández J, Arnold Y. Principales elementos a tener en cuenta para el correcto diagnóstico de la sarcopenia. Medisur [revista en Internet]. Disponible en: <http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/4073>. 2019 Abril;(14): p. 116.
23. Rodríguez A, Ruiz M, Reyes A. Diagnóstico y prevalencia de sarcopenia en residencias de mayores: EWGSOP2 frente al EWGSOP1. Nutricion Hospitalaria, Disponible en <http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v36n5/1699-5198-nh-36-05-01074.pdf>. 2019 Mayo;; p. 1075-1076.
24. Hoyos M, Castell M. [www.https://www.aepap.org/](https://www.aepap.org/). [Online].; 2020 [cited 2020 Septiembre 12. Available from: https://www.aepap.org/sites/default/files/documento/archivos-adjuntos/congreso2020/329-340_Nutrici%C3%B3n%20y%20dieta%20sana.pdf.
25. Bordonada , Royo MÁ. [http://gesdoc.isciii.es/nutricion en salud publica](http://gesdoc.isciii.es/nutricion%20en%20salud%20publica). [Online].; 2017 [cited 2020 Septiembre 12. Available from: <http://gesdoc.isciii.es/gesdoccontroller?action=download&id=11/01/2018-5fc6605fd4>.
26. Alvarado A, Lamprea L, Murcia K. www.elsevier.es/reu. [Online].; 2017 [cited 2020 Septiembre 12. Available from: <http://www.scielo.org.mx/pdf/eu/v14n3/2395-8421-eu-14-03-00199.pdf>.
27. Rendón R, Osuna I. El papel de la nutrición en la prevención y manejo de la sarcopenia en el adulto mayor. Nutricion Clinica en Medicina. 2018; XII(1).

28. Hernández J, Licea M. Generalidades y tratamiento de la Sarcopenia. revista de los estudiantes de medicina de la universidad industrial de santande/disponible en <https://revistas.uis.edu.co/index.php/revistamedicasuis/article/view/6428/6627>. 2017 Abril 05.
29. Barrón V, Rodríguez A, Chavarría P. Hábitos alimentarios, estado nutricional y estilos de vida en adultos mayores activos de la ciudad de Chillán, Chile. SCIELO. 2017 Diciembre; XLIV(1): p. 58.
30. Dr. Gil P, Dr. Ramos P, Dr. Cuesta F, Dra. Mañas C, Dr. Cuenllas Á, Dra. Carmona I. NUTRICIÓN EN EL ANCIANO. Iberia: Nestlé Health Science, Iberia, Sociedad Española de Geriatria y Gerontología; 2013.
31. Esenarro L, Contreras M, Del Canto J, Vílchez W. www.ins.gob.pe. [Online]. Lima, Peru; 2013 [cited 2020 Octubre 6. Available from: <https://www.cnp.org.pe/pdf/GU%C3%8DA%20T%C3%89CNICA%20VNA%20ADULTO%20MAYOR.pdf>.
32. Rius M. www.lavanguardia.com. [Online].; 2017 [cited 2020 Octubre 6. Available from: <https://www.lavanguardia.com/vida/20171009/431912987812/edad-que-se-entra-en-vejez-paises-acelerado-envejecimiento.html>.
33. García J. Ipas. [Online].; 2018 [cited 2021 enero 21. Available from: https://ipas.edu.ar/materiales_virtuales/05%20-%20psicologia_quinto_anio_todos_apuntes1_tp4.pdf.
34. Restrepo S, Morales R, Ramírez M, López M, Varela L. LOS HÁBITOS ALIMENTARIOS EN EL ADULTO MAYOR Y SU RELACIÓN CON LOS PROCESOS PROTECTORES Y DETERIORANTES EN SALUD. Scielo. 2006 Diciembre; XXXIII(3).
35. Aranda R. Actividad física y calidad de vida en el adulto mayor. Revista Habanera de Ciencias Médicas. 2018 Octubre; xvii(5): p. 817.
36. ECUADOR CDLRD. www.wipo.int. [Online].; 2008 [cited 2020 Octubre 6. Available from: <https://www.wipo.int/edocs/lexdocs/laws/es/ec/ec030es.pdf>.

37. SALUD LODL. www.salud.gob.ec. [Online].; 2006 [cited 2020 Octubre 6. Available from: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2017/03/LEY-ORG%C3%81NICA-DE-SALUD4.pdf>.
38. Asamblea Médica Mundial HFj1. Asociacion Medica Mundial, Disponible en: <file:///C:/Users/home/Downloads/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos.pdf>. [Online].; 2017 [cited 2020 Octubre 6. Available from: <https://www.wma.net/es/policias-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>.
39. ENSANUT. <https://ensanut.insp.mx>. [Online].; 2017-2018 [cited 2020 Octubre 27. Available from: <https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut100k2018/descargas.php>.
40. Díaz G, Cárdenas D, Mesa A. Consistencia del mini nutritional assessment para identificar la sarcopenia en adultos mayores de hogares geriátricos de Bogotá, Colombia, disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v32n1/39originalancianos01.pdf>. Nutricion Hospitalaria. 2015 Abril; I.
41. Céspedes Y, Peña M, Rodríguez T. EXCESO DE PESO Y SARCOPENIA EN ANCIANOS QUE VIVEN SIN RESTRICCIONES EN LA COMUNIDAD. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubalnut/can-2018/can181g.pdf>. Revista Cubana de Alimentación y Nutrición. 2018 Enero – Junio; XXVIII(1): p. 72-73.
42. Moos A, Bertolotto P, Rupérez C, Gallerano R, Asaduroglu A. Alimentos cárnicos y huevos: perfil de consumo en adultos mayores ambulatorios. Disponible en: <http://www.scielo.org.ar/pdf/diaeta/v31n142/v31n142a01.pdf>. Diaeta (B.Aires). 2013 Febrero.
43. Barrón V, Rodríguez A, Chavarría P. Hábitos alimentarios, estado nutricional y estilos de vida en adultos mayores activos de la ciudad de Chillán, Chile. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rchnut/v44n1/art08.pdf>. Revista Chilena de Nutrición. 2017 Diciembre; XLIV(1).

44. Hernández A, Pontes Y, Goñi I. Riesgo de malnutrición en una población mayor de 75 años no institucionalizada con autonomía funcional. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v32n3/30originalancianos01.pdf>. Nutricion Hospitalaria. 2015.
45. Ortiz J, Freire U, Tenemaza D. Parámetros dietéticos y alimentación habitual de adultos mayores. Disponible en: <file:///C:/Users/home/Downloads/2795-Texto%20del%20art%C3%ADculo-9219-2-10-20191109.pdf>. Revista de la Facultad de Ciencias Médicas. 2018-2019 Octubre; XXXVII(2).
46. Mogollón I, Camero Y, Álvarez A, Casillas L. La actividad física como estrategia para la promoción de la salud en el adulto mayor. Disponible en: <file:///C:/Users/home/Downloads/Dialnet-LaActividadFisicaComoEstrategiaParaLaPromocionDeLa-6538729.pdf>. Enfermería Investiga. 2018 Febrero; III(1).
47. Soengas N, Flores B, Aguirre R, Hae PM, Conde N. Prevalencia de sarcopenia en pacientes mayores de 65 años en un servicio ambulatorio de geriatría. Disponible en: http://adm.meducatium.com.ar/contenido/articulos/21400060010_1577/pdf/21400060010.pdf. Geriatría Clínica. 2019 Noviembre; XIII(1).
48. Ha Y, Won C, Kim M. <https://doi.org/10.1007/s12603-019-1307-6> SARC-F como herramienta útil para el cribado de sarcopenia en pacientes ancianos con fractura de cadera. J Nutr Health Aging 24, 78–82 (2020). [Online].; 2019 [cited 2020 Octubre 28. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s12603-019-1307-6#citeas>.
49. Gonzalez T, Baptista A, Moraes R. Enhancing SARC-F: Improving Sarcopenia Screening in the Clinical Practice. Disponible en: <https://scihub.do/https://doi.org/10.1016/j.jamda.2016.08.004>. Elsevier. 2016.
50. Salva A, Serra J, Artaza I. La prevalencia de sarcopenia en residencias de España. Disponible en <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-espanola-geriatria-gerontologia-124-pdf-S0211139X1600055X>. Revista Española de Geriatría y Gerontología. 2016 Febrero.

ANEXOS

Anexo 1. Consentimiento Informado.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE NUTRICIÓN Y SALUD COMUNITARIA

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Atuntaquí, ____ de _____ del 2020

Señor Usuario

Me permito comunicar que se encuentra aprobado por el Honorable Consejo Directivo de la Facultad Ciencias de la Salud de La Universidad Técnica del Norte el estudio titulado "RIESGO DE SARCOPENIA EN ADULTOS MAYORES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL BÁSICO DE LA CIUDAD DE ATUNTAQUI" de autoría de los Sres. Franklin Andrés Chávez Pineda y Marco Ramiro Chávez Saavedra.

Comedidamente se solicita su autorización para que forme parte del grupo de estudio, para que se permita tomar la información necesaria Yo, _____ con cédula de identidad No. _____, Declaro que he recibido una explicación satisfactoria sobre el procedimiento, su finalidad, riesgos, beneficios y alternativas de parte de los Sres. Internos de Nutrición autores de la investigación y Dr. /a Director de la misma; quedando satisfecho con la información recibida, la he comprendido, se me han respondido todas mis dudas y comprendo que mi decisión en la participación de la investigación es totalmente voluntaria.

Firma CI:

Anexo 2. Encuesta de Datos Sociodemográficos.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE NUTRICIÓN Y SALUD COMUNITARIA

Fecha de aplicación: ___/___/___ N° de encuesta: _____

CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS:

Apellidos y nombres: _____

Edad: Adulto mayor 65-74 años Anciano 75-90 años Longevo > 90 años

Género: M ___ F ___

Estado civil: soltero /a ___ casado/a ___ U. Libre ___ Divorciado/a ___ Viudo/a ___

Etnia: Mestiza ___ Afro Ecuatoriana ___ Indígena ___ Otro ___

ESTADO NUTRICIONAL:

Peso	Talla	IMC	CMB	PP ≥ 31	Delgadez ≤ 23,0	Normal > 23 a < 28	Sobrepeso ≥ 28 a < 32	Obesidad ≥ 32

ACTIVIDAD FÍSICA:

Tipo de actividad que realiza:
 Practica actividad física: Caminata: Ciclismo: Natación: Bailoterapia: Otro: Ninguno:

Sí: Frecuencia con los que realiza:


No: Diario: 2 veces por semana: 4 veces por semana: Fines de semana: Ninguno:

RIESGO DE SARCOPENIA PRUEBA DE EWGSOP:

- Masa muscular

Género	Punto de corte normal	Medida	Estado
Hombre	≥ 26		
Mujer	≥ 24		

Anexo 3. Encuesta de Frecuencia de Consumo de Alimentos Fuente de Proteína.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE NUTRICIÓN Y SALUD COMUNITARIA

FRECUCENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS										
Alimento	Consumo		Consumo Diario		Consumo Semanal		Quincena	Mensual	Nunca	Cant g
	SI	NO	SI	NO	1	2-4-3				
LÁCTEOS										
Leche										
Queso										
Yogurth										
Otro:										
HUEVOS										
Huevo de gallina										
CARNES										
Pollo										
Cerdo										
Res										
Embutidos										
PESCADOS Y MARISCOS										
Pescado										
Atún										
Sardina										
Mariscos										
LEGUMINOSAS										
Arveja, fréjol, haba, chocho, lenteja, garbanzo, soja										
Otro:										
CEREALES										
Arroz										
Avena										
Quínuia										
Morocho										
Arroz de cebada										
Trigo										

Anexo 4. Screening SARC-F.

SCREENING SARC-F

Parámetro	Pregunta	Puntaje
Fuerza	¿Qué tan difícil es para usted levantar y cargar 10 libras?	<input type="checkbox"/> Nada difícil= 0 <input type="checkbox"/> Algo difícil= 1 <input type="checkbox"/> Muy difícil=2
Asistencia al caminar	¿Qué tan difícil es para usted caminar a través de una habitación?	<input type="checkbox"/> Nada difícil= 0 <input type="checkbox"/> Algo difícil= 1 <input type="checkbox"/> Muy difícil=2
Levantarse de una silla	¿Qué tan difícil es para usted levantarse de una silla o desde una cama?	<input type="checkbox"/> Nada difícil= 0 <input type="checkbox"/> Algo difícil= 1 <input type="checkbox"/> Muy difícil=2
Subir escaleras	¿Qué tan difícil es para usted subir 10 escalones?	<input type="checkbox"/> Nada difícil= 0 <input type="checkbox"/> Algo difícil= 1 <input type="checkbox"/> Muy difícil=2
Nº caídas el último año	¿Cuántas caídas ha tenido usted en el último año?	<input type="checkbox"/> Ninguna= 0 <input type="checkbox"/> 1-3 caídas= 1 <input type="checkbox"/> 4 o más caídas = 2
TOTAL :		
PUNTAJE < 4 No tiene riesgo <input type="checkbox"/>		PUNTAJE > 4 Riesgo de sarcopenia <input type="checkbox"/>

Anexo 5. Test EWGSOP.

• **Fuerza muscular**

Género	Punto de corte normal	Medida 1	Medida 2	Estado
Hombre	≥ 30			
Mujer	≥ 20			

• **Prueba de velocidad**

1m 2m 3m 4m



Marcha 4 metros

Tiempo primera prueba seg.	Tiempo segunda prueba seg.

Ayuda para caminar primera prueba: ninguna bastón otra

Si el paciente fue incapaz de caminar: 0 puntos

Para 4 metros	
> 8,70 seg:	<input type="checkbox"/> 1 punto
6,21 a 8,70 seg:	<input type="checkbox"/> 2 puntos
4,82 a 6,20 seg:	<input type="checkbox"/> 3 puntos
< 4,82 seg:	<input type="checkbox"/> 4 puntos

TEST DE VELOCIDAD DE MARCHA	
Persona mayor autónoma	4 puntos
Persona mayor frágil	3-1 puntos
Persona mayor dependiente	0 puntos

Criterio 1 Baja masa muscular	Criterio 2 Baja fuerza muscular	Criterio 3 Baja funcionalidad

GRADO DE SARCOPENIA DE ACUERDO A EWGSOP		
Presarcopenia	Masa muscular disminuida como único criterio	
Sarcopenia	Baja masa muscular, fuerza deficiente o bajo rendimiento físico.	
Sarcopenia grave o severa	Los tres criterios presentes	
Baja funcionalidad	Criterio 3	
No presenta sarcopenia	Ningún criterio	

Anexo 6. Fotografías de recolección de datos.



Hospital Básico de la Ciudad de Atuntaqui; Firma de consentimiento informado.



Hospital Básico de la Ciudad de Atuntaqui; Recolección de datos sociodemográficos.



Hospital Básico de la Ciudad de Atuntaqui; Toma de datos antropométricos.



Hospital Básico de la Ciudad de Atuntaqui; Toma de datos antropométricos.



Hospital Básico de la Ciudad de Atuntaqui; Medición de circunferencia media del brazo de acuerdo al criterio1 de EWGSOP.



Hospital Básico de la Ciudad de Atuntaqui; Medición de la fuerza muscular de acuerdo al criterio 2 de EWGSOP.



Hospital Básico de la Ciudad de Atuntaqui; Medición de la marcha de acuerdo al criterio 3 de EWGSOP.

Anexo 7. Análisis Urkund

URKUND

Urkund Analysis Result

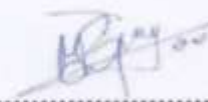
Analysed Document: TESIS RIESGO DE SARCOPENIA EN ADULTOS MAYORES HBA (1).docx (D87729690)
Submitted: 12/3/2020 4:37:00 PM
Submitted By: sgonzalez@utn.edu.ec
Significance: 7 %

Sources included in the report:

correccion tesis 21.02.20.docx (D64379994)
Karina Pérez - Tesis Urkund.docx (D74604202)
TESIS_MAYURI_LIMA PUBLICA final.docx (D64799268)
SARCOPENIA TESIS BORRADOR PARTE 1.docx (D41052358)
TESIS DE CARLOS Final.docx (D64789154)
TESIS REVISADO ADRIANA YAGUACHI (1).docx (D41277134)
IMPRIMIR TESIS MARCO TEORICO Y METODOLOGIA FINAL 2.docx (D41234708)
M3.627_20192_Desarrolla tu proyecto: de la idea a los resultados_12589219.txt (D73549854)
Maestria Nutricion Lic. Jessica Miranda.docx (D55144042)
consumo alimentario y la relacion ente el estado nutricional en adultos mayores.docx (D14762270)
<http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/13729/1/T-UCSG-PRE-MED-TERA-197.pdf>
<https://docplayer.es/amp/89604842-Facultad-de-ciencias-medicas-carrera-de-nutricion-dietetica-y-estetica.html>
<https://www.nutricionhospitalaria.org/filesPortalWeb/100/MA-00100-01.pdf>
<https://docplayer.es/amp/164622280-Universidad-tecnica-del-norte.html>
<https://docplayer.es/56217796-Sarcopenia-identificacion-e-influencia-de-los-factores-determinantes-en-su-etilogia-y-tratamiento-para-el-desarrollo-de-estrategias-de-prevencion.html>
<http://repositorio.une.edu.pe/bitstream/handle/UNE/563/TL%20AN-1e%20MB4%202014.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Instances where selected sources appear:

Lo certifico:


(Firma)

Dr. Secundino González Pardo
C.C.: 1755044458
DIRECTOR DE TESIS

Anexo 8. Aprobación del abstract por parte del CAI



ABSTRACT "RISK OF SARCOPENIA IN OLDER ADULTS CARED IN THE BASIC HOSPITAL OF THE CITY OF ATUNTAQUI 2020"

Authors: Chávez Pineda Franklin Andrés

Chávez Saavedra Marco Ramiro

Mail: andymatalex@gmail.com

mrchavezs@utn.edu.ec

Sarcopenia is defined as a multifactorial geriatric syndrome, characterized by the loss of muscle mass and strength, in the context of aging, playing an important role in the pathophysiology of frailty, which predisposes to falls, functional deterioration, disability and greater use of both hospital and social resources, which will worsen the quality of life, and cause death, becoming a problem for public health. The objective of the study was to identify the danger of sarcopenia in adults over 65, treated at the Basic Hospital of the City of Atuntaqui. It was descriptive, cross-sectional, and worked with a universe of 65 older adult patients, who underwent a survey of the frequency of consumption of protein source foods and in turn, were evaluated anthropometrically according to the EWGSOP and SARC- tests. F, designed to identify the danger of sarcopenia, from which it was obtained that 40% of the studied population suffers sarcopenia, 18.50% suffer from severe sarcopenia, 15.40% have low functionality, that is a risk of sarcopenia, 3.10% pre-sarcopenia, and 23.10% do not suffer from this pathology. Among the protein source foods that are most consumed were legumes, chicken, and eggs. In conclusion, the prevalence of sarcopenia was significant, for this reason, healthy lifestyles play a fundamental role, that is, to maintain a balanced diet, with adequate consumption of protein of high biological value and vitamin D, in addition to the practice of physical activity and the necessary care are essential to reduce the risk of suffering from this pathology.

Keywords: older adults, pre-sarcopenia, sarcopenia, frailty



RAÚL RODRÍGUEZ

Reviewed by Victor Raúl Rodríguez Viteri