



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA**

TEMA:

**PREVALENCIA DEL DIAGNÓSTICO TEMPRANO EN PACIENTES CON SARCOPENIA
DEL HOSPITAL GENERAL QUEVEDO - LOS RÍOS, ECUADOR, 2018.**

AUTORA:

JARRIN GILER MIKELLA CAROLINA

**Trabajo de titulación previo a la obtención del grado de
MÉDICO**

TUTOR:

DR. FREDDY LINING AVEIGA LIGUA

**Guayaquil, Ecuador
30 DE ABRIL DEL 2019**



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

MEDICINA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **JARRIN GILER MIKELLA CAROLINA**, como requerimiento para la obtención del Título de **MÉDICO**.

TUTOR

f. _____
Dr. Freddy Lining Aveiga Ligua

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____
Dr. Aguirre Martínez Juan Luis, Mgs.

Guayaquil, 30 de abril del 2019



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
MEDICINA**

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **JARRIN GILER MIKELLA CAROLINA**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **PREVALENCIA DEL DIAGNÓSTICO TEMPRANO EN PACIENTES CON SARCOPENIA DEL HOSPITAL GENERAL QUEVEDO - LOS RÍOS, ECUADOR, 2018**, previo a la obtención del Título de **MÉDICO**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, 30 de abril del 2019

EL AUTORA

f. _____
JARRIN GILER MIKELLA CAROLINA



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

MEDICINA

AUTORIZACIÓN

Yo, **JARRIN GILER MIKELLA CAROLINA**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **PREVALENCIA DEL DIAGNÓSTICO TEMPRANO EN PACIENTES CON SARCOPENIA DEL HOSPITAL GENERAL QUEVEDO - LOS RÍOS, ECUADOR, 2018**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, 30 de abril del 2019

EL (LA) AUTOR

f. _____
JARRIN GILER MIKELLA CAROLINA

REPORTE URKUND



Urkund Analysis Result

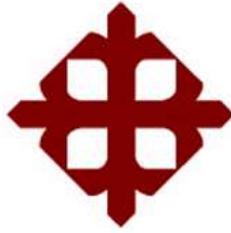
Analysed Document: TESIS FINAL!!!!.docx (D50200007)
Submitted: 4/4/2019 8:37:00 PM
Submitted By: freddyavemd@hotmail.com
Significance: 0 %

Sources included in the report:

Instances where selected sources appear:

0

Mikella Carolina Jarrín Giler



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

MEDICINA

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____
DR. Andrés Eduardo Zúñiga Vera

f. _____
Dra. Betty Alexandra Bravo Zúñiga

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por bendecirme, por guiarme a lo largo de mi existencia, ser el apoyo y fortaleza en aquellos momentos de dificultad y de debilidad.

Gracias a mis padres y abuelos: Eddy Jarrin Gonzaga y Carolina Giler Aguilar, Alfonso Jarrin Vásquez, Rosa Gonzaga Toledo y María De los Ángeles Aguilar Paredes por ser mi principal promotor de mis sueños, por confiar y creer en mis expectativas, por los consejos, valores y principios que me han inculcado. Así mismo agradezco a la Lcda. Helena Illescas Aguilar quien fue mi apoyo constante desde el inicio de mi carrera médica y que gracias a sus consejos hoy soy toda una profesional.

A mis docentes de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil quienes con la enseñanza de sus valiosos conocimientos hicieron que pueda crecer día a día como profesional, gracias a cada uno de ustedes por su dedicación, apoyo incondicional y amistad. A la Unidad Educativa Balandra Cruz del Sur, institución en la que desde muy temprana edad me formaron en mis ámbitos académicos, me enseñaron a ser una persona responsable y me impulsaron a trazar metas y cumplirlas; en especial a la directora Margarita Basombrío de Fioravanti.

De igual manera mis agradecimientos al Hospital General IESS Quevedo por su colaboración con datos necesarios para mi investigación y al Dr. Yofre Cedeño Cedeño por su ayuda incondicional durante este proyecto.

Finalmente quiero expresar mi más grande y sincero agradecimiento al Dr. Freddy Lining Aveiga Ligua, principal colaborador durante todo este proceso, quien, con su dirección, conocimiento, enseñanza y colaboración permitió el desarrollo de este trabajo.

Índice General

Capítulo I.....	2
1.1. Introducción.....	2
Capítulo II: Objetivos.....	5
Capítulo III: Hipótesis.....	5
Capítulo IV: Marco teórico	7
4.1 Definición.....	7
5.2 Diagnóstico de Sarcopenia	10
4.3 Herramientas Diagnósticas Utilizadas en Sarcopenia	11
4.4 Tratamiento de Sarcopenia	12
4.5 Impacto de la Sarcopenia en la Calidad de Vida	13
Capítulo V: Materiales y Métodos	15
5.1. Tipo de Investigación y Período de Estudio	15
5.2 Población de Estudio	15
5.3 Criterios de Inclusión.....	15
5.4 Criterios de Exclusión.....	15
5.5 Método de Estudio	16
5.6 Operalización de las variables	16
5.7 Cuestionarios y Test	18
5.7.1 Handgrip Test: Dinamómetro	18

5.7.2 SARC-F	19
5.7.3 SF-36.....	20
5.8 Base y Análisis de los Datos	20
5.9 Aspectos Éticos	21
Capítulo VI: Resultados	22
.....	23
Capítulo VII: Discusión	31
Capítulo VIII: Conclusiones	33
Capítulo IX: Recomendaciones.....	33
Capítulo X: Referencias	34
Capítulo XI: Anexos	40
.....	41

Índice de Tablas

Tabla 1 Definiciones del espectro Sarcopenia	8
Tabla 2 Técnicas de Evaluación de Sarcopenia.....	11
Tabla 3 Operalización de las variables.....	17
Tabla 4 Medición de Fuerza Muscular	18
Tabla 5 Cuestionario SARC-F.....	19
Tabla 6 Datos demográficos y medidas antropométricas.....	22
Tabla 7 Antecedentes patológicos personales.....	23
Tabla 8 Datos de laboratorio.....	24
Tabla 9 Comparativa de grupos según el diagnóstico de Sarcopenia.....	25

Índice de Imágenes

Imagen 1 Miopenia y Condiciones Asociadas	9
Imagen 2 Estadíos de Sarcopenia	9
Imagen 3 Algoritmo Diagnóstico de Sarcopenia según EWGSP.....	10
Imagen 4 Dinamómetro.....	18
Imagen 5 Diagnóstico inicial de los pacientes ingresados.....	23
Imagen 6 Motivo de ingreso en pacientes con y sin Sarcopenia.....	26
Imagen 7 Comorbilidades según diagnóstico de Sarcopenia.....	27
Imagen 8 Dispersión de edades en pacientes con Sarcopenia.....	27
Imagen 9 Dispersión de edades en pacientes sin sarcopenia.....	27
Imagen 10 Incidencia de sarcopenia según grupos etarios.....	28
Imagen 11 Presencia de sarcopenia de acuerdo a los días de hospitalización.....	29

Imagen 12 Calidad de vida en pacientes con sarcopenia.	30
Imagen 13 Escala de Calidad de Vida según SF-36.	30

Resumen

Introducción: Es evidente que los adultos mayores son susceptibles a afecciones geriátricas como sarcopenia, fragilidad, osteoporosis, malnutrición y deterioro cognitivo, sin embargo, se ha demostrado que estas manifestaciones son exacerbadas en pacientes con un período prolongado de hospitalización.

Materiales y métodos: Estudio de cohorte descriptivo observacional, de pacientes ingresados en el Hospital General Quevedo en los cuales se determinó la prevalencia y efectividad del diagnóstico temprano de Sarcopenia, mediante pruebas de función muscular y cuestionarios de calidad de vida.

Resultados: Se estudiaron 150 pacientes de los cuales el 48% [72] fueron del sexo femenino y 52% [78] masculino. La edad media fue de 59.32 ± 17.19 [19-91]. La media de los días de hospitalización fue 8.82 ± 3.55 [5-19]. El 61% de la muestra estudiada presentó sarcopenia. El 78% de los pacientes con sarcopenia tenían entre 60-90 años. La media de días de hospitalización en el grupo de pacientes con sarcopenia fue de 8.7 ± 3.4 [5-27] [$p < 0.001$]. El 93% de la muestra con sarcopenia tuvo una calidad de vida baja-moderada.

Conclusiones: La identificación temprana de sarcopenia en pacientes hospitalizados tiene un gran impacto en la calidad de vida, siendo un factor determinante para el progreso de los pacientes durante su estancia hospitalaria.

Palabras claves: Sarcopenia, Ecuador, hospitalización, dinamómetro, SARC-F.

Abstract

Introduction: It is evident that older adults are susceptible to geriatric conditions such as sarcopenia, frailty, osteoporosis, malnutrition and cognitive deterioration, however it has been shown that these manifestations are exacerbated in patients with a prolonged period of hospitalization.

Methods: Observational descriptive cohort study of patients admitted to the Hospital de Quevedo in which the prevalence and effectiveness of early diagnosis of Sarcopenia, mediating muscle function tests and quality of life questionnaires were determined.

Results: 150 patients were studied, of which 48% [72] were female and 52% [78] male. The mean age was 59.32 ± 17.19 [19-91]. The average of the days of hospitalization was 8.82 ± 3.55 [5-19]. 61% of the sample studied presented sarcopenia. 78% of patients with sarcopenia were between 60-90 years old. The mean number of days of hospitalization in the group of patients with sarcopenia was 8.7 ± 3.4 [5-27] [$p < 0.001$]. 93% of the sample with sarcopenia had a low-moderate quality of life.

Conclusions: The early identification of sarcopenia in hospitalized patients has a great impact on the quality of life, being a determining factor for the progress of patients during their hospital stay.

Key words: Sarcopenia, Ecuador, inpatient, dynamometer, SARC-F.

Capítulo I

1.1. Introducción

El término sarcopenia fue utilizado por primera vez por I.H. Rosenberg para describir la pérdida de músculo esquelético, su origen griego *Sarx* (carne) y *penia* (pérdida) y clínicamente es utilizado para describir un conjunto de procesos celulares (denervación, disfunción mitocondrial, cambios inflamatorios y/o hormonales) y un conjunto de resultados tales como disminución de la fuerza muscular, movilidad, función, aumento de la fatiga, mayor riesgo de trastornos metabólicos y caídas[1].

Aunque los resultados de los estudios basados en evidencia han definido que la sarcopenia es un síndrome geriátrico asociado con una mayor mortalidad, pocos estudios se han enfocado en tratar esta problemática. Por lo tanto, los profesionales de la salud deben conocer la correlación entre la sarcopenia, la tasa de mortalidad y participar activamente en el desarrollo de métodos de intervención para reducir el riesgo de mortalidad de la sarcopenia.

Kinsella y col. determinaron que el número de personas de 65 años o más representan aproximadamente el 11% de la población mundial, y se estima que el número de personas mayores alcanzará los 1.000 millones de la población mundial para 2030[2]. Debido al incremento exponencial de estas cifras y comorbilidades asociadas la Organización de Naciones Unidas pidió que se priorizará el desarrollo de políticas para la población mayor tanto en un ambiente intrahospitalario como extrahospitalario[3].

En el 2010, el Grupo de Trabajo Europeo sobre Sarcopenia en Adultos Mayores (EWGSOP) desarrolló criterios diagnósticos para sarcopenia, los cuales incluyen disminución de la masa muscular, funcionamiento y rendimiento físico deficiente[4]. Además la EWGSOP propuso usar parámetros, mediciones y puntos de cohorte relevantes como referencias. Es evidente que los adultos mayores son susceptibles a afecciones geriátricas como sarcopenia, fragilidad, osteoporosis, malnutrición y deterioro cognitivo, sin embargo se ha demostrado que estas manifestaciones son exacerbadas en pacientes con un período prolongado de hospitalización[3].

Chang y col. fueron los primeros en analizar el impacto de la sarcopenia en la mortalidad de los pacientes[3]. De acuerdo con la evidencia obtenida del metaanálisis, el riesgo de mortalidad de los pacientes con sarcopenia fue mayor que el de los pacientes no portadores de sarcopenia (HR=1,87, 95% CI=1.65-2.18). Los resultados del estudio de Chang fueron consistentes con los de estudios previos en los que se identificó la fragilidad como el principal factor de riesgo para predecir la mortalidad de los pacientes[5–7].

Debido a que no existen datos epidemiológicos en el país enfocados a pacientes hospitalizados, considero que es una gran oportunidad para demostrar que una patología como la sarcopenia, debe ser evaluada de manera temprana, ya que se ha demostrado que tiene un gran impacto en la calidad de vida y evolución de la estancia hospitalaria del paciente. Además se debe cambiar el enfoque de tratamiento a un paciente y hacerlo más integral, donde resalte el manejo multidisciplinario. Este estudio servirá de bases para proyectos con mayor cantidad de pacientes e incluso motivar a la realización de protocolos que sirvan de guías para los hospitales del país. Siendo el objetivo principal determinar la

prevalencia y efectividad del diagnóstico temprano de sarcopenia en pacientes del Hospital General de Quevedo.

Capítulo II

2.1 Objetivo general

- Determinar prevalencia del diagnóstico temprano de sarcopenia en pacientes del Hospital General de Quevedo.

2.2 Objetivos específicos

- Definir diagnóstico de sarcopenia.
- Comparar el grupo de sarcopenia frente no sarcopenia y analizar calidad de vida y función muscular.
- Identificar el grupo etario más prevalente en pacientes con sarcopenia en el hospital General de Quevedo.
- Analizar la frecuencia de sarcopenia en relación al número de días de hospitalización.
- Evaluar la calidad de vida en pacientes hospitalizados con sarcopenia mediante el cuestionario SF-36v2[8].

Capítulo III: Hipótesis

La prevalencia de sarcopenia varía desde el 50-60% de pacientes hospitalizados siendo una comorbilidad que afecta la calidad de vida, destacando la importancia y eficacia del diagnóstico temprano, la cual se ve reflejada en el incremento de los valores del SF-36 en un 55%.

Capítulo IV: Marco teórico

4.1 Definición

El término sarcopenia fue utilizado por primera vez por I.H. Rosenberg para describir la pérdida de músculo esquelético, su origen griego *Sarx* (carne) y *penia* (pérdida) y clínicamente es utilizado para describir un conjunto de procesos celulares (denervación, disfunción mitocondrial, cambios inflamatorios y/o hormonales) y un conjunto de resultados tales como disminución de la fuerza muscular, movilidad, función, aumento de la fatiga, mayor riesgo de trastornos metabólicos y caídas[1].

En la tabla 1 están expresados las diferentes definiciones del espectro de sarcopenia.

TERMINO	DEFINICION
Anorexia	Pérdida de peso aprox. 5 libras en dos meses y/o ingreso calórico < 20 cal/kg.
Malnutrición	Cualquier indicio en el cual el cuerpo no reciba los nutrientes necesarios para una función normal.
Cachexia	Síndrome complejo caracterizado por pérdida de peso severa, crónica, inintencional y progresiva, puede estar asociado a anorexia, astenia y saciedad temprana.
Cachexia cáncer	Pérdida del apetito debido al cáncer.

Pre-cachexia	Leve pérdida de peso inintencional (<5% en 6 meses) en la presencia de una enfermedad que curse con anorexia o como respuesta inflamatoria crónica.
Cachexia refractaria	Paciente que es procatabólico, no responde a terapia anticancerígena, <3 meses expectativa de vida
Sarcopenia	Pérdida de peso y masa muscular asociada a la edad
Obesidad sarcopénica	Aumento del índice de masa corporal asociado con la depleción de masa muscular y funcionamiento.

Tabla 1 Definiciones del espectro Sarcopenia

La sarcopenia incrementa en 14% a partir de los 65-70 años y 53% a partir de los 80 años[9], la prevalencia en pacientes de 60-70 años es del 5-13%, 11-50% en pacientes mayores a 80 años[2]. Se estima que en número de personas mayores a 60 años en el mundo es de 600 millones al año, considerando un incremento al año 2025 de 1.2 billones de personas con tendencia a padecer cierto grado de sarcopenia[10,11], dejando una vez más la importancia del estudio de esta entidad.

Se considera miopenia a la presencia de pérdida de masa muscular en pacientes hospitalizados o con enfermedades crónicas y los estadios según lo siguiente (Imagen 1,2):

- La pérdida de al menos 5% de masa muscular en 6-12 meses o,
- <5^{to} percentil en sujetos sanos de 30 años, o
- Índice de masa corporal $\leq 16\text{kg/m}^2$ en hombres y $\leq 15\text{kg/mg}^2$ en mujeres

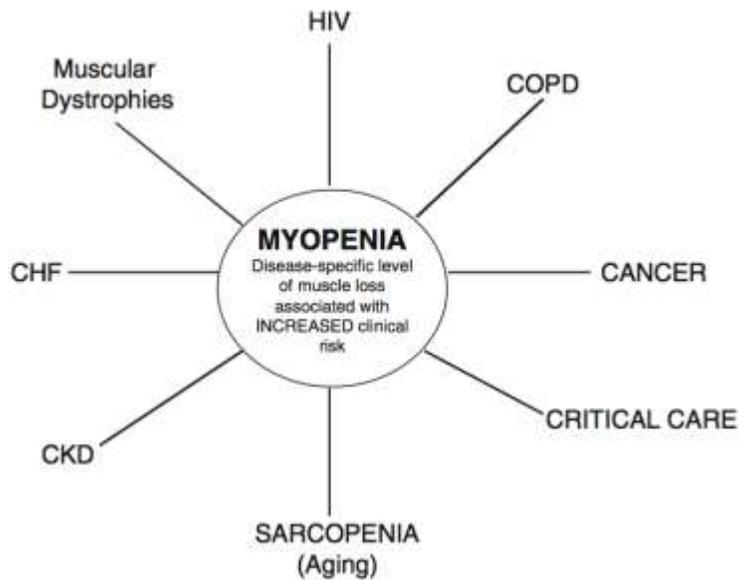


Imagen 1 Miopenia y Condiciones Asociadas

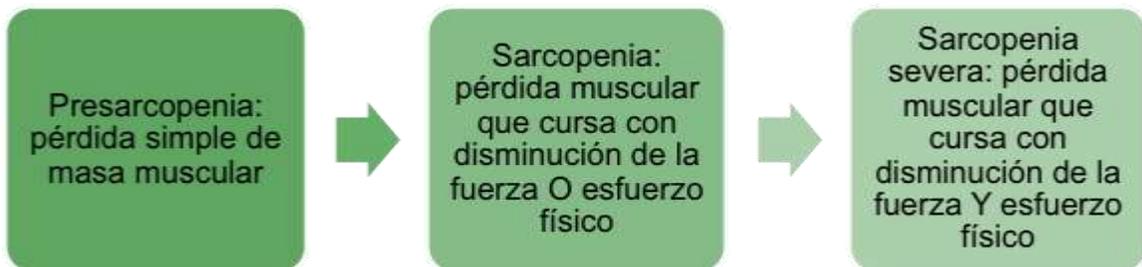


Imagen 2 Estadios de Sarcopenia

5.2 Diagnóstico de Sarcopenia

El diagnóstico de sarcopenia se basa en las guías del grupo europeo de sarcopenia por sus siglas EWGSP (Imagen 3):

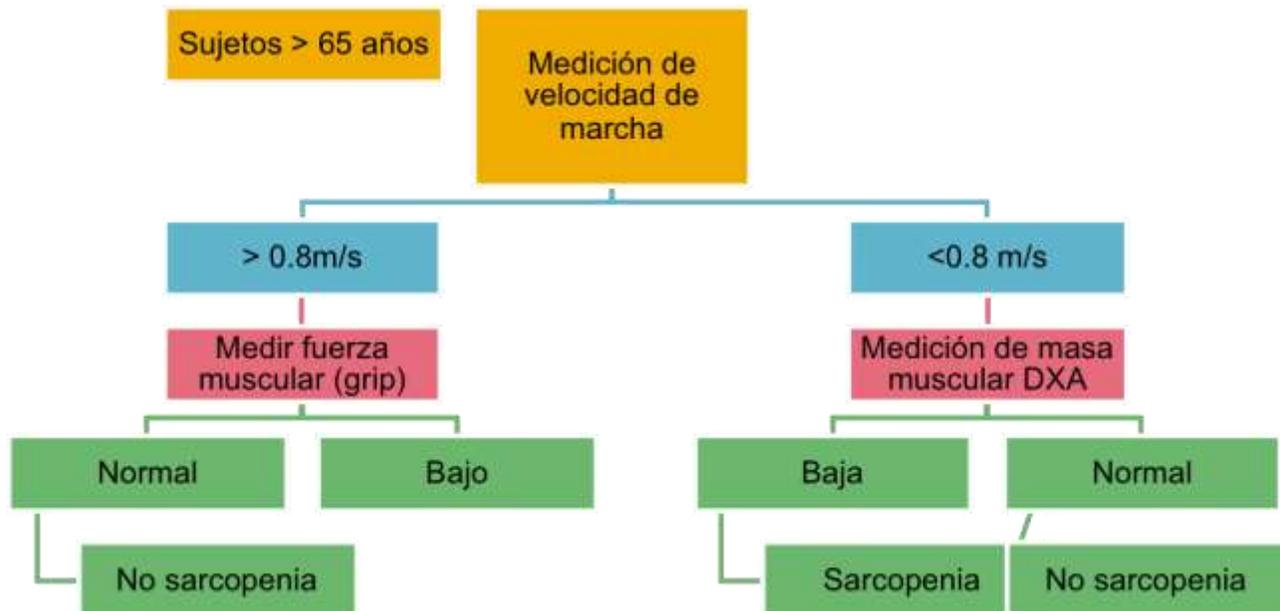


Imagen 3 Algoritmo Diagnóstico de Sarcopenia según EWGSP

4.3 Herramientas Diagnósticas Utilizadas en Sarcopenia

Desafortunadamente hasta el momento no existen criterios estandarizados que evalúen la utilidad de las herramientas diagnósticas para sarcopenia, sin embargo, se ha demostrado que las siguientes técnicas ayudan a un diagnóstico establecido de sarcopenia sin necesidad de métodos invasivos:

Técnicas	Mediciones	Comentarios
Tomografía Axial Computada	Área muscular corte seccional	Exposición a radiación, costos elevados[4]
Resonancia Magnética Nuclear		Costos elevados y disponibilidad de resonador limitada[4].
Análisis de Impedancia Bioeléctrica	Conductividad del tejido	Estudios demuestran limitaciones en la reproducibilidad de la técnica[4].
Circunferencias musculares	Brazo y pantorrilla	Mediciones se ven afectadas por diferencias en tejido subcutáneo, reproducibilidad limitada[4].
Densitometría Ósea (DXA)	Masa muscular esquelética total Gold standard	Gold standard, baja exposición a radiación[4].
Desarrollo biofísico: Dinamómetro	Musculatura funcional	Datos comparables al Gold standard[4].

Tabla 2 Técnicas de Evaluación de Sarcopenia

Este estudio utilizará la prueba de la función muscular mediante el dinamómetro.

4.4 Tratamiento de Sarcopenia

El primer enfoque terapéutico de esta entidad es crear más consciencia de este problema de salud pública, tanto en el público en general como en la comunidad médica. Mantener la función muscular es vital para mantener la independencia funcional tanto en la población de pacientes hospitalizados como en adultos mayores[12].

Para el tratamiento de sarcopenia las guías estandarizadas recomiendan la ingesta de proteínas y ejercicios especializados como los pilares para la profilaxis y el tratamiento de la patología[13]. El entrenamiento progresivo de la resistencia, realizando ejercicios subiendo escaleras dos a tres veces por semana por las personas mayores, ha demostrado que mejora la velocidad de la marcha cronometrada y la fuerza muscular en general[14].

Las intervenciones nutricionales también tienen un impacto importante. Las recomendaciones actuales indican que el consumo de proteína debe ser a una tasa de 0,8 g/kg/día[9,14,15], se ha demostrado que la ingesta adicional de calorías de 360 cal por día junto con el entrenamiento con ejercicios de resistencia aumenta la fuerza muscular de las piernas en los residentes del hogar de ancianos después de 10 semanas[16]. Se describieron efectos similares en pacientes caquéticos demostrando que la suplementación de aminoácidos esenciales mejora la resistencia de la mano y la distancia de 6 minutos a pie en los sujetos mayores después de 3 meses[9].

Otros enfoques terapéuticos incluyen el uso de testosterona, estrógenos, hormonas de crecimiento, vitamina D y los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA) [17], además, los estudios en animales han informado recientemente efectos

beneficiosos del receptor de activina soluble tipo IIB (ActRIIB)[18] y la inhibición de la miostatina [19].

4.5 Impacto de la Sarcopenia en la Calidad de Vida

El estudio inicial de Baumgartner y col. asociaron a la sarcopenia con un riesgo de 3-4 veces mayor de discapacidad física, tanto en hombres y mujeres, además de una relación entre la sarcopenia y caídas[20]. Nuevas evidencias sugieren que las proporciones y la distribución corporal de la grasa y masa muscular tienen grandes implicaciones en la salud[21], la masa muscular reducida o sarcopenia y el exceso de grasa corporal son predictores de resultados decadentes en la salud de la población general. La pérdida de masa muscular puede conducir a debilidad, incapacidad y anomalías metabólicas que repercuten en la calidad de vida de la población[10,12,21].

La sarcopenia afecta severamente la calidad de vida de los pacientes y se asocia con discapacidad e institucionalización[7]. Los estudios que investigan la correlación entre la sarcopenia y la mortalidad han identificado correlaciones significativas[22–25]. Sin embargo, las métricas y el punto de cohorte en algunos estudios fueron diferentes. A pesar de los criterios de diagnóstico desarrollados por EWGSOP y AWGS, muchos estudios sobre sarcopenia y la tasa de mortalidad han utilizado otras herramientas y criterios de medición[26–29]. Chang y col. estudiaron, la correlación entre sarcopenia y mortalidad utilizando diferentes herramientas de evaluación sistemáticamente, generando un gran impacto en el estudio de esta entidad[3].

Chang y col. identificaron 10 estudios que investigaron una asociación entre la sarcopenia y mortalidad con un seguimiento promedio de 4.7 años. En total, estos estudios observaron un total de 3,797 pacientes y registraron 1.010 muertes. Sugiriendo que el riesgo de mortalidad en el grupo de sarcopenia era mayor en grupo control sin sarcopenia[3].

Capítulo V: Materiales y Métodos

5.1. Tipo de Investigación y Período de Estudio

Estudio de Cohorte: Observacional y analítico.

5.2 Población de Estudio

La muestra será obtenida del Hospital General de Los Ríos. Los pacientes deberán estar ingresados. Al momento se tiene estimado recolectar una muestra de 150-200 participantes que cumplan los criterios de inclusión y exclusión.

5.3 Criterios de Inclusión

- Pacientes > 18 años.
- Permanencia hospitalaria \geq 5 días.
- Pacientes ingresados en el Hospital General de Los Ríos que no demuestren una discapacidad motora.
- Pacientes que firmen el consentimiento informado.

5.4 Criterios de Exclusión

- Pacientes < 18 años
- Permanencia hospitalaria \leq 5 días
- Pacientes que demuestren una discapacidad motora
- Pacientes que no firmen el consentimiento informado

5.5 Método de Estudio

Mediante una ficha técnica se recogerán los datos epidemiológicos (Edad, sexo, antecedentes patológicos personales, etc.) (Anexos) para determinar prevalencia. Además de identificar la calidad de vida. La determinación de la efectividad diagnóstica de sarcopenia se realizará de la siguiente manera[4]:

- Función muscular: dinamómetro
- Utilización del cuestionario SARC-F validado al español

5.6 Operalización de las variables

VARIABLES	DIMENSION	INDICADOR	CARACTERISTICAS
Factores demográficos	Edad	Años cumplidos	Cuantitativa
	Sexo	Características físicas sexuales	Cualitativa
	Etnia	Procedencia étnica	Cualitativa
Factores biométricos	Peso	En kilogramos	Cuantitativa
	Talla	En centímetros	Cuantitativa
	Índice de masa corporal	Según la fórmula $\text{kg}/(\text{cm})^2$	Categoría: <18.5: Bajo peso 18.4-24.9: Peso ideal 25-29.9: sobrepeso >30: obesidad
Factores clínicos	Diagnóstico de ingreso	Motivo de ingreso según ficha clínica	Cualitativa
	Días de hospitalización	Estancia hospitalaria en días	Cuantitativa
	Hipertensión	1: Si, 0: no	Cualitativa
	Enfermedad coronaria	1: Si, 0: no	Cualitativa
	Compromiso renal	1: Si, 0: no	Cualitativa
	Diabetes	1: Si, 0: no	Cualitativa
	Enfermedad tiroidea	1: Si, 0: no	Cualitativa
	Enfermedad gástrica	1: Si, 0: no	Cualitativa
Hábitos	Tabaquismo	1: Si, 0: no	Cualitativa
	Alcohol	1: Si, 0: no	Cualitativa
	Drogas	1: Si, 0: no	Cualitativa
	Globulos rojos	Según ficha clínica, primer ingreso	Cuantitativa

Datos de laboratorio	Leucocitos	Según ficha clínica, primer ingreso	Cuantitativa
	Plaquetas	Según ficha clínica, primer ingreso	Cuantitativa
	Velocidad de Eritrosedimentación	Según ficha clínica, primer ingreso	Cuantitativa
	PCR	Según ficha clínica, primer ingreso	Cuantitativa
	Colesterol total	Según ficha clínica, primer ingreso	Cuantitativa
	Triglicéridos	Según ficha clínica, primer ingreso	Cuantitativa
	LDL	Según ficha clínica, primer ingreso	Cuantitativa
	HDL	Según ficha clínica, primer ingreso	Cuantitativa
	TGO	Según ficha clínica, primer ingreso	Cuantitativa
	TGP	Según ficha clínica, primer ingreso	Cuantitativa
	Fosfatasa alcalina	Según ficha clínica, primer ingreso	Cuantitativa
Escalas biométricas aplicadas al estudio de Sarcopenia	SARC-F	Cuestionario 10 preguntas, score total ≥ 4 indicador de sarcopenia	Cualitativa: si o no Cuantitativa: media de score total
	Grip test: dinamómetro	Indicador de sarcopenia: Femenino ≤ 20 mmHg, Masculino ≤ 25 mmHg	Cualitativa: si o no Cuantitativa: media del valor total por grupos
	SF-36	Test de calidad de vida	Cualitativa: mayor numero representa mayor calidad de vida Cuantitativa: el valor total puede ser estudiado bajo medias y DE.

Tabla 3 Operalización de las variables

5.7 Cuestionarios y Test

5.7.1 Handgrip Test: Dinamómetro

Se medirá la fuerza de la empuñadura para estimar la fuerza muscular y se realizará con un dinamómetro de mano (Imagen 4) (dinamómetro de mano Jamar, Sammons Preston, Inc., Bolingbrook, IL). Los participantes debían sostener el dinamómetro en la mano con el brazo estirado paralelo al cuerpo y con la instrucción de pararse en posición vertical o supina con inclinación de la camilla de al menos 45-90°. Esta medida se realizará tres veces en cada mano y el promedio se utilizará como la fuerza máxima de agarre manual en kilogramos[30], ejemplo a continuación:

PRUEBA DE MEDICION DE FUERZA	
MANO DERECHA	MANO IZQUIERDA
10 kg	04 kg
08 kg	04 kg
08 kg	04 kg
Mejor medición (Mano dominante):	6 kg
Interpretación: Hombres: < 30kg Mujer: < 20k = sarcopenia	

Tabla 4 Medición de Fuerza Muscular



Imagen 4 Dinamómetro

5.7.2 SARC-F

Consiste en una prueba de detección breve y económica para la sarcopenia útil para los médicos y sus pacientes. Es un cuestionario simple de cinco ítems (SARC-F) basado en las características cardinales o las consecuencias de la sarcopenia (Tabla 5). Un score ≥ 4 es considerado sarcopenia[31–33]. Fue validado al español por Parra-Rodríguez y col[34].

SARC-F			ENCIERRE
Fuerza	¿Cuánta dificultad tiene al cargar 10 libras?	Ninguna Algo Mucho o no puede	0 1 2
Asistencia al caminar	¿Cuánta dificultad tiene al caminar en una habitación?	Ninguna Algo Mucho o no puede	0 1 2
Levantarse de una silla	¿Cuánta dificultad tiene al levantarse de la silla a la cama?	Ninguna Algo Mucho o no puede sin ayuda	0 1 2
Subir escaleras	¿Cuánta dificultad tiene al subir 10 escaleras?	Ninguna Algo Mucho o no puede	0 1 2
Caídas	¿Cuántas caídas ha tenido en el último año?	Ninguna 1-3 Más de 4	0 1 2
Interpretación: Suma total	Score > 4: sarcopenia		

Tabla 5 Cuestionario SARC-F.

5.7.3 SF-36

El Cuestionario SF-36 es uno de los instrumentos de Calidad de Vida Relacionada con la Salud (CVRS) más utilizados y evaluados en la actualidad. Es una escala genérica que proporciona un perfil del estado de salud y es aplicable tanto a los pacientes como a la población general[8].

Ha resultado útil para evaluar la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) en la población general y en subgrupos específicos, comparar la carga de muy diversas enfermedades, detectar los beneficios en la salud producidos por un amplio rango de tratamientos diferentes y valorar el estado de salud de pacientes individuales. Sus buenas propiedades psicométricas. Fue validada al español por Alonso y col.[35] creando además una versión corta la cual será utilizada en este estudio.

5.8 Base y Análisis de los Datos

Los datos fueron analizados mediante el programa SPSS versión 22. Las correlaciones paramétricas fueron realizadas mediante correlación de tau-b de Kendall y fueron considerados significativamente estadísticos aquellos valores de $p \leq 0.05$ con una cola (*) y un intervalo de confianza (IC) de 95%.

Para la clasificación y utilización de fuentes bibliográficas, se utilizó el software Mendeley versión 1.15.3 (2008-2015 Glyph & Cog, LLC, George Mason University) y representadas en formato Vancouver.

5.9 Aspectos Éticos

Los pacientes firmaron un consentimiento informado, previo a la aprobación del Hospital General Quevedo para la realización del estudio (Anexo). La anonimidad de los pacientes y los datos fueron respetados a lo largo de todo el proceso investigativo, se detalló a los participantes que los datos recolectados serían utilizados únicamente para la realización del estudio.

Capítulo VI: Resultados

Se estudiaron 150 pacientes de los cuales el 48% [72] fueron del sexo femenino y 52% [78] masculino. La edad media fue de 59.32 ± 17.19 [19-91]. La raza fue en su totalidad mestiza. Se tomaron en cuenta las medidas antropométricas según el índice de masa corporal, la media fue de 23.46 ± 5.86 [18-40] lo que corresponde a un peso ideal (Tabla 6).

Parámetros	n = 150	%	p
Sexo			
Femenino	72	48	0.000
Masculino	78	52	0.025
Raza/Etnia			
Mestiza	150	100	-
Medidas antropométricas	media \pm SD	[min-max]	
Edad	59.32 ± 17.19	19-91	0.001
Peso	61.03 ± 12.95	40-87	0.084
Talla	1.63 ± 13.09	[1.39-1.62]	0.000
IMC	23.46 ± 5.86	[18-40]	0.036

Tabla 6 Datos demográficos y medidas antropométricas.

Los antecedentes patológicos personales más comunes fueron hipertensión 58% [86], seguido de compromiso renal 34% [50], diabetes 33% [49], alergias 15% [22], enfermedad gástrica 10% [14], enfermedad coronaria 11% [17], enfermedad tiroidea 7% [11] y neoplasias 5% [8] [Tabla 7]. Según los hábitos personales el 31% [47] consumía tabaco, 28% [42] alcohol y 7% [11] drogas.

Antecedentes patológicos personales	n = 150	%	P
Hipertensión	86	58	0.70
Compromiso renal	50	34	0.34
Diabetes Mellitus	49	33	0.65
Alergias	22	15	0.01
Enfermedad gástrica	14	10	0.18
Enfermedad coronaria	17	11	0.04
Enfermedad tiroidea	11	7	0.09
Neoplasias	8	5	0.03

Tabla 7 Antecedentes patológicos personales.

La media de los días de hospitalización fue 8.82 ± 3.55 [5-19], los motivos de ingreso fueron: cardiovasculares 16% [24], neurológicos 7% [10], gastrointestinal 15% [23], infecciones/respiratorio 29% [44], renales 15% [22], oncológicas 6% [9], metabólicas/endocrinas 11% [16] y traumáticas 1% [2] (Imagen 5). Los resultados de laboratorio se encuentran representados en la tabla 8.

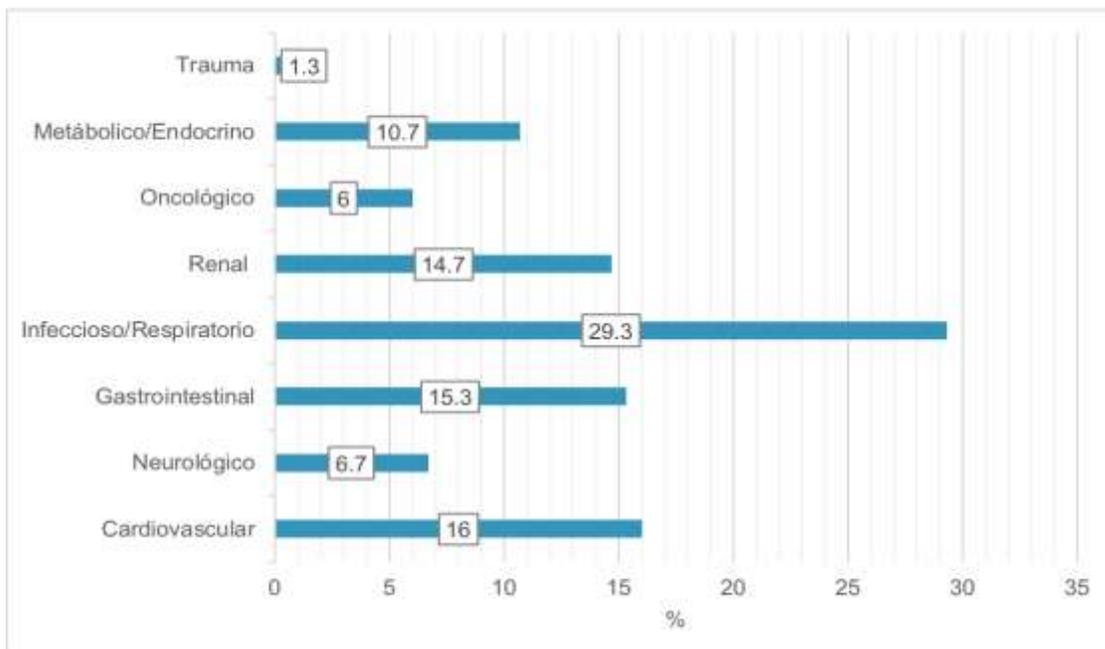


Imagen 5 Diagnóstico inicial de los pacientes ingresados

Parámetros de laboratorio	media ± SD	[min-max]	p
Glóbulos rojos	9.76±1.96	[5.2-15.1]	0.902
Leucocitos	13795±7943	[4256-84522]	0.095
Plaquetas	262040±89.29	[100000-465000]	0.078
Velocidad de Eritrosedimentación	19.75±3.44	[12.50-28]	0.059
Proteína C reactiva	4.16±2.45	1.4-9.7	0.086
Creatina Fosfokinasa - CPK	179.94±54.90	[63-306]	0.025
Triglicéridos	301±163	[66-6102]	-
LDL	139±45.59	[69-423]	0.052
HDL	53.84±16.40	[22-98]	0.042
TGO	20.20±11.96	[4-55]	0.013
TGP	22.63±10.47	[8-52]	0.072
Fosfatasa alcalina	104.49±42.24	[25-196]	0.04

Tabla 8 Datos de laboratorio.

El análisis de la masa muscular se basó de acuerdo a guías internacionales, cuestionarios validados y procedimientos no invasivos. El SARC-F cuestionario para determinar la presencia de sarcopenia fue respondido en su totalidad por los 150 participantes del estudio, la media del cuestionario fue de 4±1.3 [0-10] lo que corresponde a sarcopenia niveles superiores a 4. La media del test de la fuerza muscular mediante el uso del dinamómetro fue de 26.91±2.4. A demás se realizó un cuestionario de calidad vida (SF-36) durante la estancia hospitalaria, la media fue de 146±10 [100-160]. El 61% de la muestra estudiada presentó un test positivo para sarcopenia según SARC-F y 25% según el test de dinamómetro. Se dividió a la muestra de acuerdo a la presencia de sarcopenia (Tabla 9).

Parámetros	Sin sarcopenia		Sarcopenia		p
	n=91	%	n=59	%	
Femenino	39	42.85	33	55.93	0.08
Masculino	52	57.14	26	44.06	0.08
Edad	56.4±16.2 [19-85]		63.9±17.9 [23-91]		0.01
Peso	61.9±12.7 [42-87]		59.7±13.3 [40-86]		0.05
Talla	1.49±1.6 [1.48-1.62]		1.60±0.08 [1.39-1.78]		0.04
IMC	23.35±5.60 [18-35.75]		23.61±6.30 [15-24]		0.25
Días de hospitalización	5.9±1.7 [4-14]		8.7±3.4 [5-27]		0.00
Motivo de Ingreso					
Cardiovascular	13	14.28571	11	18.64407	0.05
Neurológico	8	8.791209	2	3.389831	0.08
Gastrointestinal	16	17.58242	7	11.86441	0.19
Infeccioso/Respiratorio	25	27.47253	19	32.20339	0.01
Renal	15	16.48352	7	11.86441	0.03
Oncológico	3	3.296703	6	10.16949	0.05
Metabólico/Endocrino	9	9.89011	7	11.86441	0.02
Trauma	2	2.197802	0	0	-
Comorbilidades					
Hipertensión	52	57.14286	34	57.62712	0.70
Enfermedad coronaria	11	12.08791	6	10.16949	0.34
Enfermedad renal	31	34.06593	19	32.20339	0.65
Diabetes Mellitus	35	38.46154	14	23.72881	0.01
Enfermedad tiroidea	8	8.791209	3	5.084746	0.18
Enfermedad gastrointestinal	8	8.791209	6	10.16949	0.04
Alergias	11	12.08791	11	18.64407	0.09
Neoplasias	8	8.791209	0	0	0.03
Hábitos					
Tabaco	28	30.76923	19	32.20339	0.05
Alcohol	27	29.67033	15	25.42373	0.07
Drogas	8	8.791209	3	5.084746	0.05
Grip Test (Dinamómetro)	31.6±8.3 [21-50]		19.7±5.6 [10-29]		0.00

Tabla 9 Comparativa de grupos según el diagnóstico de Sarcopenia.

En el grupo de sarcopenia la mayoría fueron mujeres 56% [33], con una edad media de 63.9±17.9 [23-91], un IMC 23.61±6.30 [15-24] y una media de días de hospitalización de 8.7±3.4 [5-27]. Según el test de dinamómetro la media fue de 19.7±5.6 [10-29], frente a 31.6±8.3 [21-50] que presentaron los pacientes sin sarcopenia. El motivo de ingreso en el grupo con sarcopenia en su mayoría fue por causas respiratorias, dentro de ellas infecciones como Neumonía Adquirida en la Comunidad, seguidas de eventos cardiovasculares (Imagen 6).

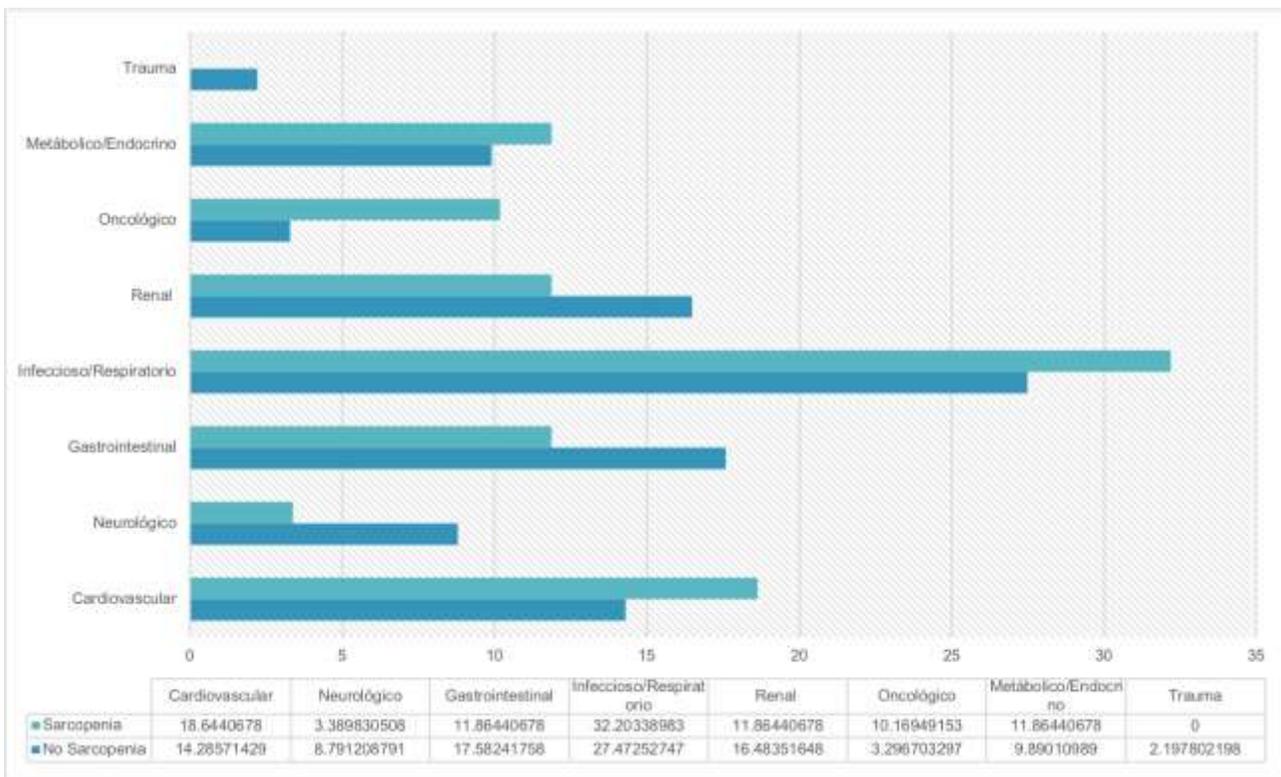


Imagen 6 Motivo de ingreso en pacientes con y sin Sarcopenia.

Según las comorbilidades, la distribución dentro de los dos grupos fue similar (Imagen 7). Estos datos fueron correlacionados en su totalidad y representó una significancia estadística positiva ($p < 0.05$).

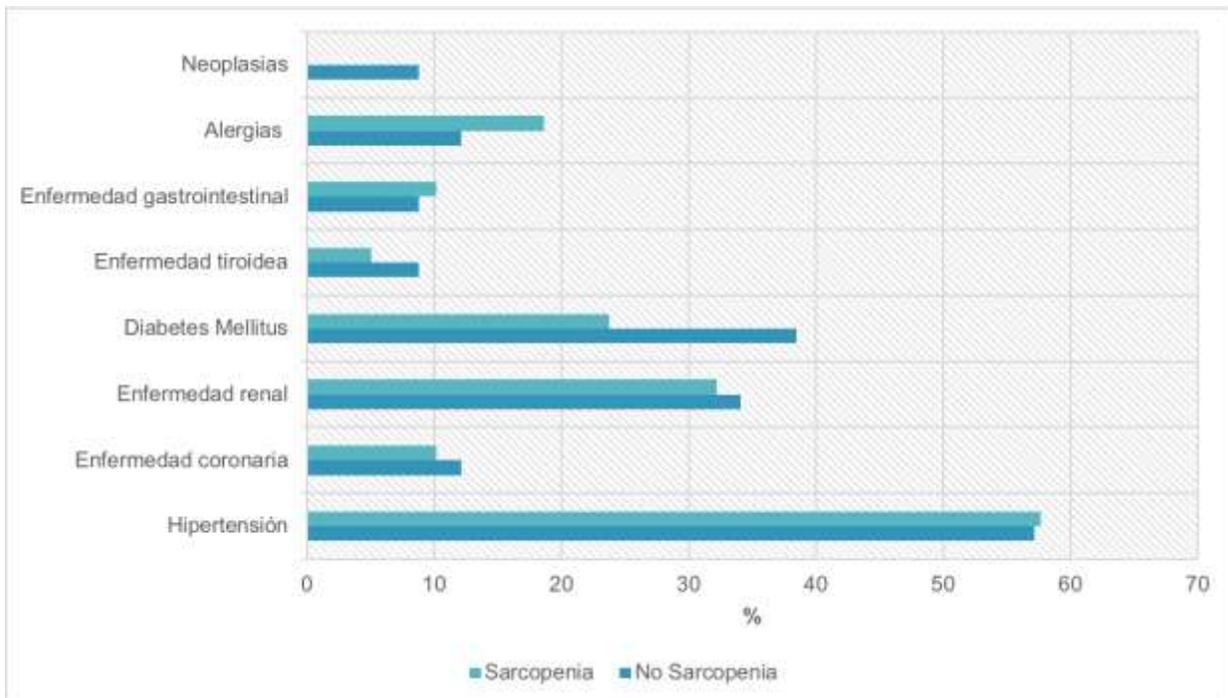


Imagen 7 Comorbilidades según diagnóstico de Sarcopenia.

La edad es un determinante clave para el estudio de sarcopenia, en el grupo que presentó sarcopenia, la edad se distribuyó de manera uniforme y fue de mayor concentración que el grupo que no presentó sarcopenia (Imagen 8, 9).

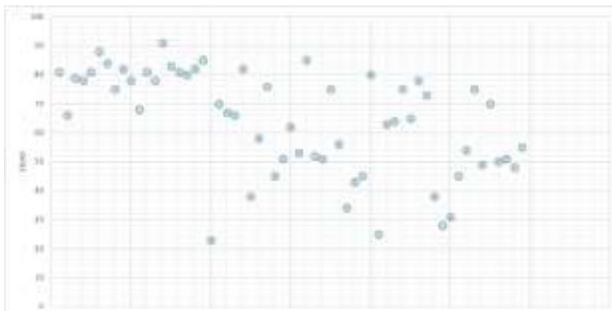


Imagen 8 Dispersión de edades en pacientes con Sarcopenia.

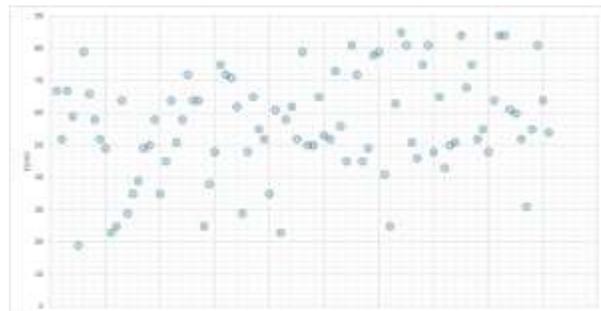


Imagen 9 Dispersión de edades en pacientes sin sarcopenia.

El 78% de los pacientes con sarcopenia se encontraban entre 60-90 años, siendo el 15% entre 60-69 años, 17% entre 70-79 años, 22% entre 80-89 años y 24% > 90 años (Imagen 10). A su vez se observó una relación directamente proporcional entre la edad y sarcopenia.

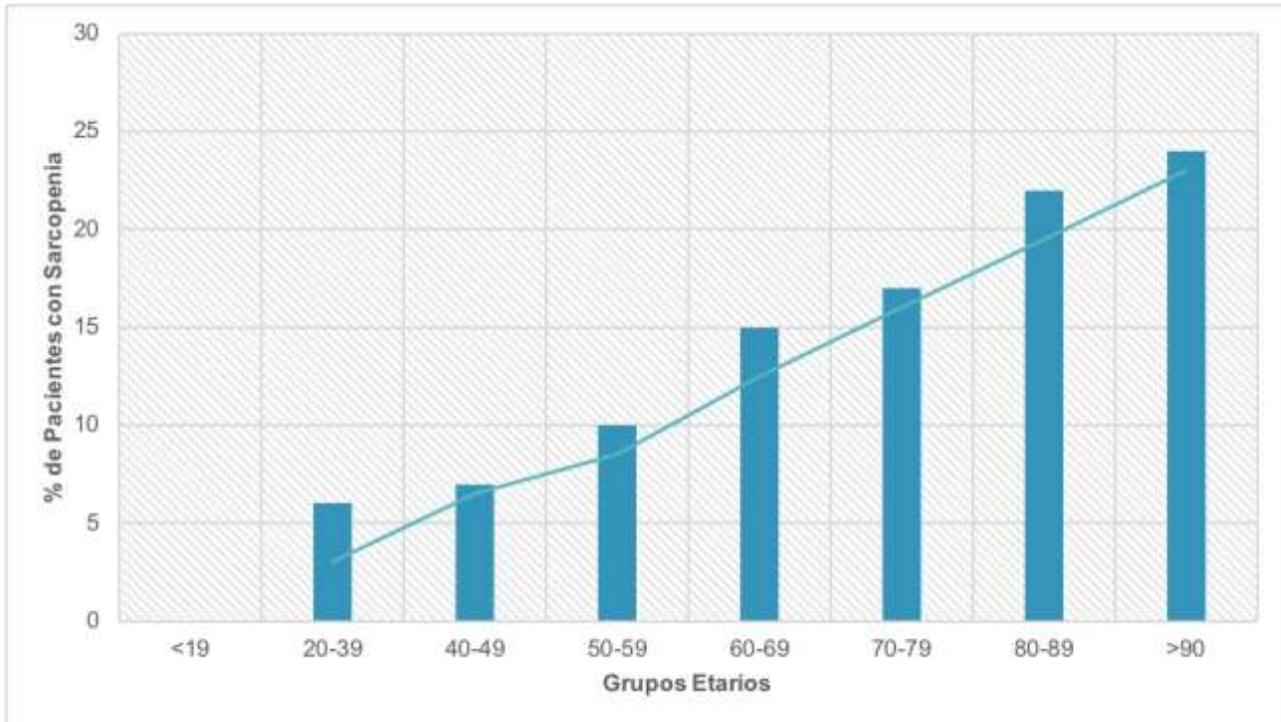


Imagen 10 Incidencia de sarcopenia según grupos etarios.

La media de días de hospitalización en el grupo de pacientes con sarcopenia fue de 8.7 ± 3.4 [5-27], frente al de no sarcopenia 5.9 ± 1.7 [4-14] [$p < 0.001$]. A demás se observó un incremento de la incidencia de sarcopenia en pacientes con más de 7 días de hospitalización (Imagen 11). El 93% de la muestra presentó sarcopenia a partir de los 8 días de hospitalización.

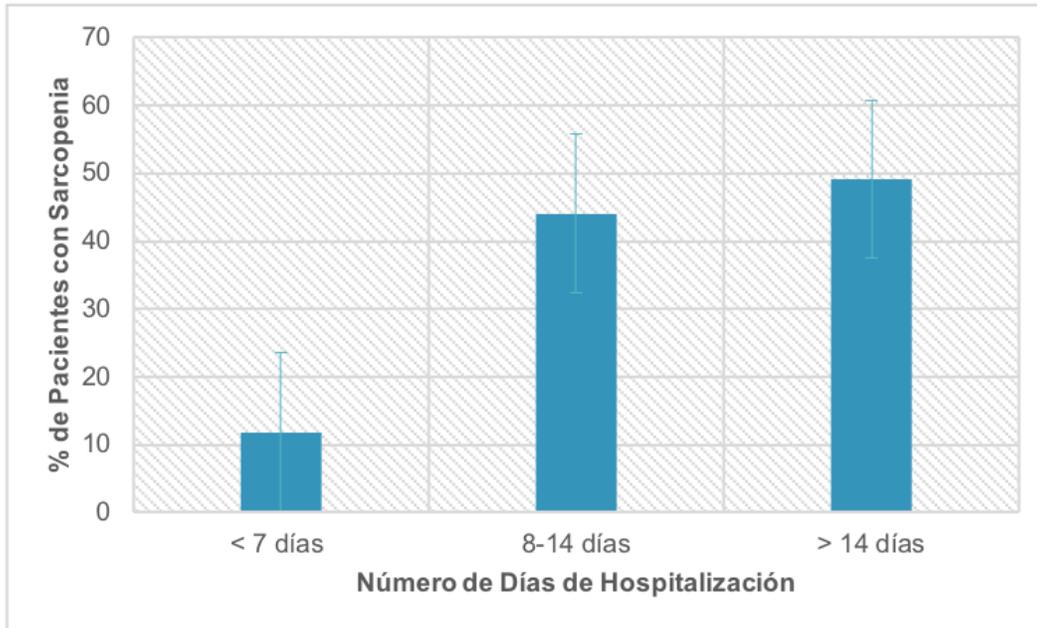


Imagen 11 Presencia de sarcopenia de acuerdo a los días de hospitalización.

El estudio de calidad de vida se lo realizó mediante el cuestionario SF-36, el mismo permite determinar el nivel de calidad de vida en niveles. Cuanto menor sea la puntuación más discapacidad o menor calidad de vida. Cuanto más alto es el puntaje, menor es la discapacidad, es decir, un puntaje de cero es equivalente a la máxima discapacidad y un puntaje de 100 es equivalente a no discapacidad. La media fue de 46.92 ± 11.14 [0-60], se dividió la escala de calidad de vida en tres grupos: baja, moderada y superior. El 93% de la muestra con sarcopenia tiene una calidad de vida baja-moderada (Imagen 12). La media del grupo de calidad de vida baja fue de 29/100, moderada 52/100 y superior 60/100 (Imagen 13).

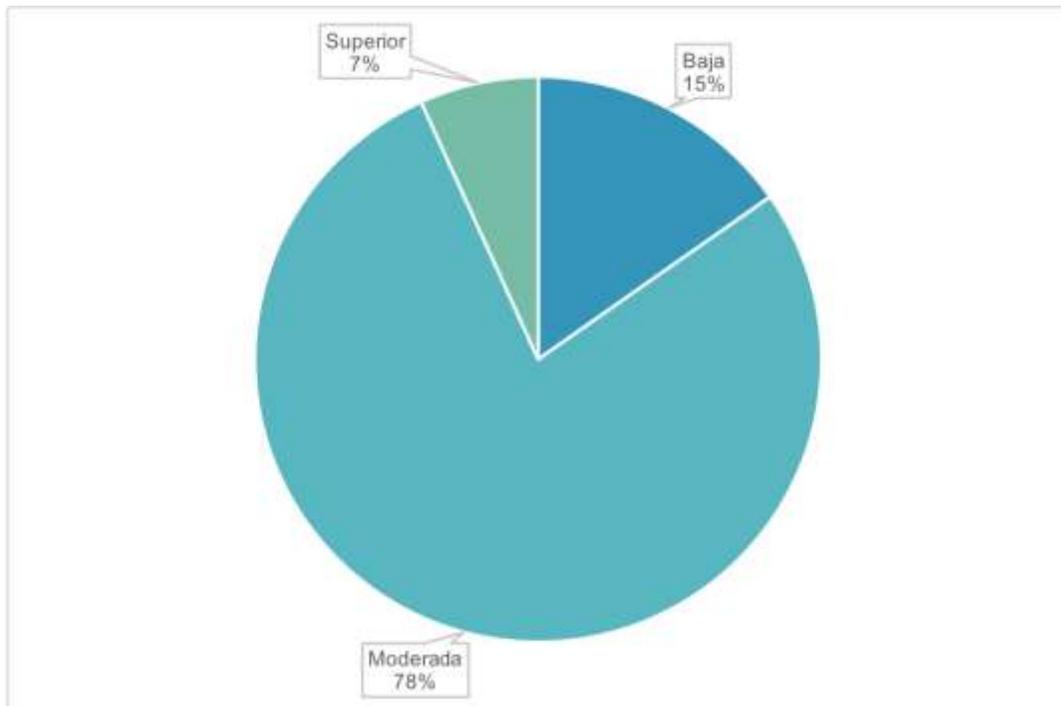


Imagen 12 Calidad de vida en pacientes con sarcopenia.

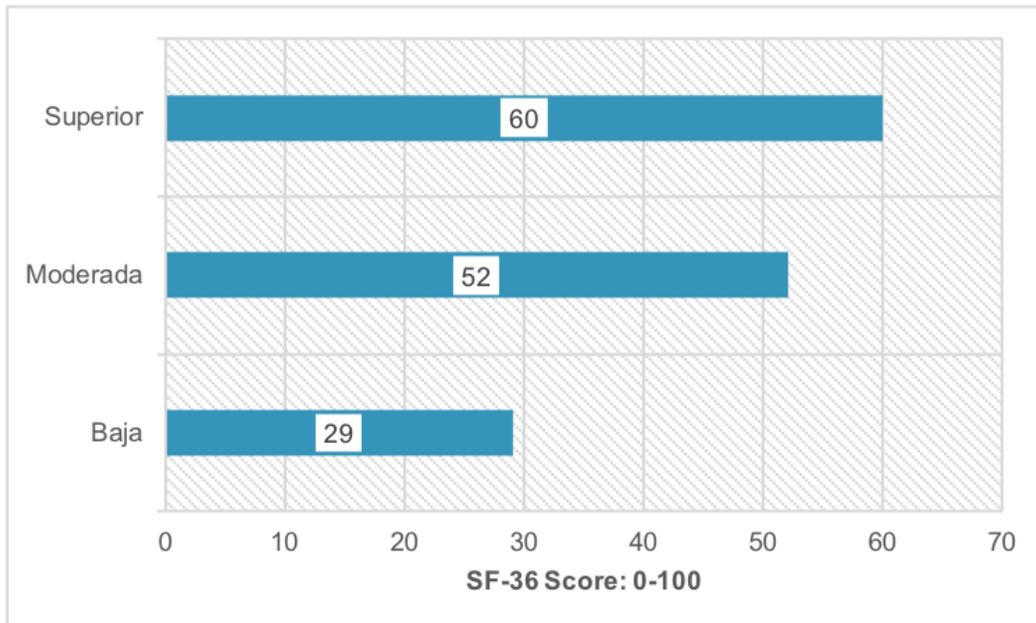


Imagen 13 Escala de Calidad de Vida según SF-36.

Capítulo VII: Discusión

Este es un estudio observacional, analítico y descriptivo, en el cual se determinó la presencia de sarcopenia en pacientes del Hospital General de Los Ríos. La prevalencia de sarcopenia fue del 61%. Datos similares a los estudiados por Baumgartner y col. Donde demostraron una prevalencia de sarcopenia de más del 50% en personas mayores a 60 años[36,37].

Según los resultados obtenidos, la sarcopenia es una afección altamente prevalente en adultos hospitalizados, ya que está presente en casi uno de cada tres pacientes en nuestra muestra. Además, se descubrió que la sarcopenia, independientemente de los motivos de ingreso y comorbilidades, está asociada con menor calidad de vida. Vetrano y col. estudiaron a 770 pacientes hospitalizados de los cuales el 28% presentó sarcopenia, la media de días de hospitalización fue de 10 días y su calidad de vida en general fue baja-moderada[29].

El término sarcopenia originalmente se había utilizado exclusivamente como la pérdida de masa muscular, sin embargo, hoy en día los expertos creen que es útil agregar a esta definición un componente funcional y cualitativo respaldado por la fuerza[38–40]. Debido a esto utilizamos la prueba del dinamómetro y evidenciamos que alrededor del 25-50% de la población estudiada tenía disminución en la fuerza muscular.

Este estudio ha analizado la comprensión actual acerca de la prevalencia y las consecuencias para la salud de la sarcopenia, así como un enfoque del impacto en la calidad de vida para comprender su desarrollo.

Numerosos estudios epidemiológicos han incluido medidas relevantes para la sarcopenia en sus evaluaciones[12,21,24] y, por lo tanto, continuarán contribuyendo de manera importante a nuestra comprensión de cómo se desarrolla la sarcopenia, su evaluación en el entorno clínico y las posibles nuevas direcciones para el manejo de pacientes hospitalizados[41].

El primer paso en el descubrimiento de esta entidad es crear una mayor conciencia de este problema clínico, tanto por el público en general como por los profesionales de la salud. En este sentido, la implementación de criterios diagnósticos estandarizados fue extremadamente importante. Sin embargo, la sarcopenia es un fenómeno que está presente no solo en personas mayores sanas, sino también en personas con enfermedades crónicas, y pacientes hospitalizados con una larga estancia hospitalaria. Existe un debate sobre si la pérdida muscular también debería denominarse sarcopenia en estas condiciones[9], debido a esto, se requieren más estudios prospectivos para comprender la prevalencia, la incidencia, el fenotipo y el impacto clínico de la sarcopenia.

Ya que este es uno de los primeros estudios en el campo de la sarcopenia en el país, es necesario mencionar sus limitaciones. Una de ellas es, la limitación de seguimiento de los pacientes, además de no contar con el acceso a la técnica de Gold estándar para el diagnóstico de sarcopenia, la determinación de masa muscular mediante la absorciometría

dual de rayos X. Sin embargo, estas limitaciones no alteran los resultados analizados, y sirven de ideas conceptuales para futuros estudios.

Capítulo VIII: Conclusiones

Este es el primer estudio de sarcopenia en pacientes hospitalizados de la ciudad de Los Ríos. La prevalencia de sarcopenia en la población estudiada fue del 61%, similar a estudios internacionales, el 93% presentaron una calidad de vida baja-moderada. La estancia hospitalaria fue mayor en pacientes con sarcopenia frente aquellos que no la presentaron dejando en evidencia que la identificación temprana de sarcopenia en pacientes hospitalizados tiene un gran impacto en la calidad de vida, siendo un factor determinante para el progreso de los pacientes durante su estancia hospitalaria.

Capítulo IX: Recomendaciones

- Concientizar a médicos de atención primaria y especialistas sobre el riesgo de sarcopenia y calidad de vida en pacientes hospitalizados.
- Utilizar los criterios diagnósticos y herramientas de fácil acceso para el estudio de sarcopenia y desarrollar futuras investigaciones.

Capítulo X: Referencias

1. Lang T, Streeper T, Cawthon P, Baldwin K, Taaffe DR, Harris TB. Sarcopenia: Etiology, clinical consequences, intervention, and assessment. *Osteoporos Int*. 2010;21(4):543–59.
2. Kinsella K, Velkoff V. Census Bureau. An aging world: 2001. Washington, DC: US Government Printing Office; 2011. Series P95/01-1.
3. Chang S-F, Lin P-L. Systematic Literature Review and Meta-Analysis of the Association of Sarcopenia With Mortality. *Worldviews Evidence-Based Nurs* [Internet]. 2016;13(2):153–62. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1111/wvn.12147>
4. Cruz-Jentoft AJ, Baeyens JP, Bauer JM, Boirie Y, Cederholm T, Landi F, et al. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis a report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. *Age Ageing*. 2010;39(4):412–23.
5. Jacobs J, Cohen J, Ein-Mor A, Maaravi E, Stessman J. Frailty, cognitive impairment and mortality among the oldest old. *J Nutr Health Aging*. 2011;15:678–82.
6. Kulmala J, Nykanen I, Manty M, Hartikainen S. Association between frailty and dementia: A population-based study. *Gerontology*. 2014;60:16–21.
7. Shamliyan T, Talley K, Ramakrishnan R, Kane R. Association of frailty with survival: A systematic literature re- view. *Ageing Res Rev*. 2013;12(2):719–36.
8. Vilagut G, Ferrer M, Rajmil L, Rebollo P, Permanyer-Miralda G, Quintana JM, et al. El Cuestionario de Salud SF-36 español: una década de experiencia y nuevos desarrollos. *Gac Sanit* [Internet]. 2005;19(2):135–50. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0213911105713418>
9. von Haehling S, Morley JE, Anker SD. An overview of sarcopenia: Facts and numbers

- on prevalence and clinical impact. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*. 2010;1(2):129–33.
10. Janssen I. Influence of sarcopenia on the development of physical disability: the Cardiovascular Health Study. *J Am Geriatr Soc*. 2006;54(56):62.
 11. Sanchis-Gomar F, Pareja-Galeano H, Mayero S, Perez-Quilis C, Lucia A. New molecular targets and lifestyle interventions to delay aging sarcopenia. *Front Aging Neurosci*. 2014;6(JUL):1–4.
 12. Cardenas J, Merino J, Maldondo G, Rios C. Sarcopenia y su Papel en las Enfermedades Reumáticas. *Reumatol al Día*. 2017;12(1):27–33.
 13. Saitoh M, Ishida J, Doehner W, von Haehling S, Anker MS, Coats AJS, et al. Sarcopenia, cachexia, and muscle performance in heart failure: Review update 2016. *Int J Cardiol* [Internet]. 2017;238:5–11. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijcard.2017.03.155>
 14. Liu CL. Progressive resistance strength training for improving physical function in older adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2009;3(2009;3):CD002759.
 15. Houston D, Nicklas B, Ding J, Harris T, Tylasvsky FN. Dietary protein intake is associated with lean mass change in older, community-dwelling adults: the health, aging, and body composition (Health ABC) study. *Am J Clin Nutr*. 2008;87:150–5.
 16. Rozentryt P, von Haehling S, Lainscak M, Nowak J, Kalantar-Zadeh K, Polonski L. The effects of a high-caloric protein-rich oral nutritional supplement in patients with chronic heart failure and cachexia on quality of life, body composition, and inflammation markers: a randomized, double-blind pilot study. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*. 2010;1:35–42.
 17. von Haehling S, Morley JE, Anker SD. From muscle wasting to sarcopenia and myopenia: Update 2012. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*. 2012;3(4):213–7.

18. Hagerty L, Lachey, JL, Kumar R, Pearsall R, Sherman S, Seehra J. Age-related lean tissue loss is attenuated by treatment with a form of soluble activin receptor type IIB. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*. 2010;16(8):1478–86.
19. Murphy K, Koopman R, Naim T, Leger B, Trieu J, Ibebunjo C, et al. Antibody-directed myostatin inhibition in 21-mo-old mice reveals novel roles for myostatin signaling in skeletal muscle structure and function. *FASEB J*. 2010;24:4433–42.
20. Baumgartner RN, Wayne S, Waters D, Janssen I, Gallagher DM. Sarcopenic obesity predicts instrumental activities of daily living disability in the elderly. *Obes Res*. 2004;12:1995–2004.
21. Rom O, Kaisari S, Aizenbud D, Reznick AZ. Lifestyle and Sarcopenia – Etiology, Prevention and Treatment. *Rambam Maimonides Med J [Internet]*. 2012;3(4):e0024. Available from: [http://www.rmmj.org.il/\(S\(1xxn4jngisn2l0q4gu0imf45\)\)/Pages/Article.aspx?manuld=229](http://www.rmmj.org.il/(S(1xxn4jngisn2l0q4gu0imf45))/Pages/Article.aspx?manuld=229)
22. Gariballa S, Alessa A. Sarcopenia: Prevalence and prognostic significance in hospitalized patients. *Clin Nutr [Internet]*. 2013;32(5):772–6. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2013.01.010>
23. Kim S, Won CW, Kim BS, Choi HR, Moon MY. The association between the low muscle mass and osteoporosis in elderly Korean people. *J Korean Med Sci*. 2014;29(7):995–1000.
24. Beaudart C, McCloskey E, Bruyère O, Cesari M, Rolland Y, Rizzoli R, et al. Sarcopenia in daily practice: assessment and management. *BMC Geriatr [Internet]*. 2016;16(1):1–10. Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s12877-016-0349-4>
25. Vetrano DL, Landi F, Volpato S, Corsonello A, Meloni E, Bernabei R, et al. Association

- of sarcopenia with short- and long-term mortality in older adults admitted to acute care wards: Results from the CRIME study. *Journals Gerontol - Ser A Biol Sci Med Sci*. 2014;69(9):1154–61.
26. Peng P, Hyder O, Firoozmand A, Kneuert P, Schulick RD, Huang D, et al. Impact of sarcopenia on outcomes following resection of pancreatic adenocarcinoma. *J Gastrointest Surg*. 2012;1681478–86.
 27. Psutka SP, Carrasco A, Schmit GD, Moynagh MR, Boorjian SA, Frank I, et al. Sarcopenia in patients with bladder cancer undergoing radical cystectomy: Impact on cancer-specific and all-cause mortality. *Cancer*. 2012;120AD;18(2910–2918).
 28. Villaseñor A, Ballard-Barabash R, Baumgartner RN, Baumgartner K, Bernstein L, McTiernan A, et al. Prevalence and prognostic effect of sarcopenia in breast cancer survivors: The HEAL Study. *J Cancer Surviv Res Pract*. 2012;64(398–406).
 29. Vetrano D, Landi F, Volpato S, Corsonello A, Meloni E, Bernabei R, et al. Association of sarcopenia with short- and long-term mortality in older adults admitted to acute care wards: Results from the CRIME study. *Journals Gerontol Ser A, Biol Sci Med Sci*. 2014;69(9):1154–61.
 30. Reijnierse EM, Trappenburg MC, Leter MJ, Blauw GJ, De Van Der Schueren MAE, Meskers CGM, et al. The association between parameters of malnutrition and diagnostic measures of sarcopenia in geriatric outpatients. *PLoS One*. 2015;10(8):1–13.
 31. Beaudart C, Reginster J, Slomian J, Buckinx F, Locquet M, Bruyère O. Prevalence of sarcopenia : the impact of different diagnostic cut-off limits. 2014;14(4):425–31.
 32. Burton LA, Sumukadas D. Optimal management of sarcopenia. *Clin Interv Aging*. 2010;5:217–28.

33. Morley JE, Cao L. Rapid screening for sarcopenia. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*. 2015;6(4):312–4.
34. Parra-Rodriguez L, Szlejlif C, Garcia-Gonzalez A, Malmstrom T, Cruz-Arenas E, Rosas-Carrasco O. Cross-Cultural Adaptation and Validation of the Spanish-Language Version of the SARC-F to Assess Sarcopenia in Mexican Community-Dwelling Older Adults. *J Am Med Dir Assoc*. 2016;1(17):12: 1142-1146.
35. Alonso J, Prieto L, Anto J. La versión española del SF-36 Health Survey (Cuestionario de Salud SF-36): un instrumento para la medida de los resultados clínico. *Med Clin*. 1995;104(771):6.
36. Baumgartner R, KM, Gallagher D, Romero L, Heymsfield S, Ross R. Epidemiology of sarcopenia among the elderly in New Mexico. *Am J Epidemiol*. 1998;147:755–63.
37. Morley JE, Anker SD, von Haehling S. Prevalence, incidence, and clinical impact of sarcopenia: facts, numbers, and epidemiology—update 2014. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*. 2014;5(4):253–9.
38. Fielding R, Vellas B, Evans WJ. Sarcopenia: an undiagnosed condition in older adults. Current consensus definition: prevalence, etiology, and consequences. International working group on sarcopenia. *J Am Med Dir Assoc*. 2011;12(4):249–56.
39. Volpato S, Cavalieri M, Sioulis F. Predictive value of the Short Physical Performance Battery following hospitalization in older patients. *J Gerontol A Biol Med Sci*. 2011;66(1):89–96.
40. Delmonico M, Harris T, Visser M. Health, Aging, and Body. Longitudinal study of muscle strength, quality, and adipose tissue infiltration. *Am J Clin Nutr*. 2009;90(6):1579–85.
41. Dodds RM, Roberts HC, Cooper PC, Avan P, Sayer A. The epidemiology of

sarcopenia. *J Clin Densitom.* 2015;18(4):461–6.

Capítulo XI: Anexos

INFORMACION PARA EL SUJETO Y FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

TITULO: SARCOPENIA: PREVALENCIA Y CALIDAD DE VIDA EN PACIENTES DEL HOSPITAL GENERAL DE QUEVEDO - LOS RIOS, ECUADOR.

Deseo ser informado: sobre la intervención que se me va a realizar?

DESEO QUE LA INFORMACION: de la intervención que me van a realizar le sea proporcionado a mi familia, tutor o representante legal:			
NOMBRES Y APELLIDOS DEL PARTICIPANTE	DOCUMENTO DE IDENTIDAD	FIRMA	FECHA
La Constitución Política de la República del Ecuador (art. 361), la Ley Orgánica de la Salud (art. 7) y el Código de Ética Médica del Ecuador (art. 15 y 16), señalan la obligación del consentimiento informado para la realización de todo procedimiento clínico o quirúrgico, el paciente "MANIFIESTA SU DESEO DE NO SER INFORMADO Y PRESTA SU CONSENTIMIENTO" para que se lleve a cabo el procedimiento descrito en este documento:			
NOMBRES Y APELLIDOS DEL PARTICIPANTE	DOCUMENTO DE IDENTIDAD	FIRMA	FECHA
IDENTIFICACION Y DESCRIPCION DEL PROCESO: El término sarcopenia fue utilizado por primera vez por I.H. Rosenberg para describir la pérdida de músculo esquelético, su origen griego <i>Sarx</i> (carne) y <i>penia</i> (pérdida) y clínicamente es utilizado para describir un conjunto de procesos celulares y un conjunto de resultados tales como disminución de la fuerza muscular, movilidad, función, aumento de la fatiga, mayor riesgo de trastornos metabólicos y caídas. Este proceso de investigación incluye determinación: <ul style="list-style-type: none"> • Prevalencia de sarcopenia: Cuestionario SARC-F Medición de la fuerza muscular: mediante un equipo llamado dinamómetro • Evaluación de calidad de vida: SF-36 v2 validado al español • Prevalencia de sarcopenia: Cuestionario SARC-F • Medición de la fuerza muscular: mediante un equipo llamado dinamómetro • Evaluación de calidad de vida: SF-36 v2 validado al español 		OBJETIVOS DEL PROCEDIMIENTO Y BENEFICIOS QUE SE ESPERAN ALCANZAR: Con esta estudio se persigue determinar los niveles de sarcopenia en pacientes del Hospital General de Quevedo, a su vez conocer la calidad de vida. <p>RIESGOS: No existen.</p> <p>CONTRAINDICACIONES RELATIVA: Ninguna.</p> <p>PREPARACION PREVIA A LA PRUEBA: Ninguna.</p>	
DECLARO que he comprendido adecuadamente la información que contiene este documento que firmo el consentimiento para la realización del procedimiento que se describe en el mismo, que he recibido copia del mismo y que conozco que el consentimiento puede ser revocado por escrito en cualquier momento.			
NOMBRES Y APELLIDOS DEL PARTICIPANTE	CI.	FIRMA	FECHA
MEDICO RESPONSABLE: DECLARO haber informado al participante del procedimiento que se le va a realizar, explicándole los riesgos y complicaciones posibles del mismo.			
NOMBRES Y APELLIDOS DEL MEDICO RESPONSABLE	CI	FIRMA	FECHA
NOMBRES Y APELLIDOS DEL ESTUDIANTE INVESTIGADOR	CI	FIRMA	FECHA

FICHA TECNICA: SARCOPENIA: PREVALENCIA Y CALIDAD DE VIDA EN PACIENTES DEL HOSPITAL GENERAL DE QUEVEDO - LOS RIOS, ECUADOR.

No. _____ FECHA: _____
 NOMBRE: _____ EDAD: _____ SEXO: MASCULINO _____
 FEMENINO _____

PROCEDENCIA: URBANA _____ RURAL _____
ETNIA: BLANCA _____ MESTIZA _____ AFRO-ECUA _____ AMARILLA _____
 INDIGENA _____

ESTADO CIVIL: SOLTERO _____ CASADO _____ VIUDO _____ DIVORCIADO _____
 UL _____

VARIABLES LABORALES: TRABAJA: SI _____ NO _____
 INCAPACIDAD LABORAL: SI _____ NO _____

NIVEL DE ESTUDIOS: ANALFABETO _____ PRIMARIOS _____ SECUNDARIOS _____
 BACHILLERATO _____ UNIVERSITARIO _____
 PROFESION: _____

COMORBILIDADES

ANTECEDENTES PERSONALES			HABITOS	
	SI	NO	SI	NO
HIPERTENSION ARTERIAL			TABACO	
ENF. CORONARIA			ALCOHOL	
COMPROMISO RENAL			DROGAS	
DIABETES				
ENF. TIROIDEA				
ENF. GASTRICA				
ALERGIAS				
NEOPLASIA			OTROS DESCRIBIR:	
OBESIDAD/SOBREPESO			PESO: _____ IMC: _____	

DIAGNOSTICO: _____

LABORATORIO

	VALORES		VALORES
GLOBULOS ROJOS		COLESTEROL TOTAL	

LEUCOCITOS		TRIGLICERIDOS	
PLAQUETAS		LDL/HDL	
VSG		TGO	
PCR		TGP	
CPK		FOSFATASA ALCALINA	

EVALUACION CLINICA Y FUNCIONAL: SARCOPENIA

PRUEBA DE MEDICION DE FUERZA: DINAMOMETRO	
MANO DERECHA	MANO IZQUIERDA
MEJOR MEDICION: (MANO DOMINANTE):	
INTERPRETACION DE SARCOPENIA: HOMBRES < 30KG, MUJERES < 20KG	

SARC-F	PREGUNTAS	SCORE	ENCIERRE
Fuerza	Cuanta dificultad tiene al cargar 10 libras?	Ninguna	0
		Algo	1
		Mucho o no puede	2
Asistencia al caminar	Cuanta dificultad tiene al caminar en una habitación?	Ninguna	0
		Algo	1
		Mucho o no puede	2
Levantarse de una silla	Cuanta dificultad tiene al levantarse de una silla a la cama?	Ninguna	0
		Algo	1
		Mucho o no puede	2
Subir escaleras	Cuanta dificultad tiene al subir 10 escaleras?	Ninguna	0
		Algo	1
		Mucho o no puede	2
Caídas	Cuántas caídas ha tenido en el último año?	Ninguna	0
		1-3	1
		Más de 4	2
Interpretación: Sarcopenia > 4			

SARC-F	
SF-36	
FUNCION MUSCULAR: DINAMOMETRO	



DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **JARRÍN GILER MIKELLA CAROLINA**, con C.C: # **0924160427** autora del trabajo de titulación: **PREVALENCIA DEL DIAGNÓSTICO TEMPRANO EN PACIENTES CON SARCOPENIA DEL HOSPITAL GENERAL QUEVEDO - LOS RÍOS, ECUADOR, 2018**, previo a la obtención del título de **MÉDICO** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, **30 de abril del 2019**

f. _____
Nombre: **JARRÍN GILER MIKELLA CAROLINA**
C.C: **0924160427**



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA			
FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN			
TÍTULO Y SUBTÍTULO:	PREVALENCIA DEL DIAGNÓSTICO TEMPRANO EN PACIENTES CON SARCOPENIA DEL HOSPITAL GENERAL QUEVEDO - LOS RÍOS, ECUADOR, 2018.		
AUTOR(ES)	MIKELLA CAROLINA JARRIN GILER		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	DR. FREDDY LINING AVEIGA LIGUA		
INSTITUCIÓN:	UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL		
FACULTAD:	CIENCIAS MÉDICAS		
CARRERA:	MEDICINA		
TITULO OBTENIDO:	MÉDICO		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	30 de abril del 2019	No. DE PÁGINAS:	42
ÁREAS TEMÁTICAS:	Medicina, Nutrición, Geriátría		
PALABRAS CLAVES/KEYWORDS:	Sarcopenia, Ecuador, hospitalización, dinamómetro, SARC-F.		
RESUMEN/ABSTRACT:	<p>Introducción: Es evidente que los adultos mayores son susceptibles a afecciones geriátricas como sarcopenia, fragilidad, osteoporosis, malnutrición y deterioro cognitivo, sin embargo, se ha demostrado que estas manifestaciones son exacerbadas en pacientes con un período prolongado de hospitalización.</p> <p>Materiales y métodos: Estudio de cohorte descriptivo observacional, de pacientes ingresados en el Hospital General Quevedo en los cuales se determinó la prevalencia y efectividad del diagnóstico temprano de Sarcopenia, mediante pruebas de función muscular y cuestionarios de calidad de vida.</p> <p>Resultados: Se estudiaron 150 pacientes de los cuales el 48% [72] fueron del sexo femenino y 52% [78] masculino. La edad media fue de 59.32±17.19 [19-91]. La media de los días de hospitalización fue 8.82±3.55 [5-19]. El 61% de la muestra estudiada presentó sarcopenia. El 78% de los pacientes con sarcopenia tenían entre 60-90 años. La media de días de hospitalización en el grupo de pacientes con sarcopenia fue de 8.7±3.4 [5-27] [p<0.001]. El 93% de la muestra con sarcopenia tuvo una calidad de vida baja-moderada.</p> <p>Conclusiones: La identificación temprana de sarcopenia en pacientes hospitalizados tiene un gran impacto en la calidad de vida, siendo un factor determinante para el progreso de los pacientes durante su estancia hospitalaria.</p>		
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593 98 812 3536	E-mail: mikellajarrin93@hotmail.com	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	Nombre: Dr. Andrés Ayón		
	Teléfono: +593-4 (registrar teléfonos)		
	E-mail: andres.ayon@cu.ucsg.edu.ec		